



antea[®]group

E-MERGE | Witteveen+Bos
energize together | Bilfinger Tebodin
Antea Group



Cultuurtechnisch rapport

Aanleg 110kV ondergrondse
kabelverbinding Almelo
Mosterpot - Almelo Tusveld

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0483673.100
concept revisie 0A
31 mei 2024

www.anteagroup.nl

Cultuurtechnisch rapport

Aanleg 110kV ondergrondse kabelverbinding Almelo Mosterpot - Almelo Tusveld

projectnummer 0483673.100
documentnummer 0483673.100-CTR-01
concept revisie 0A
31 mei 2024

Auteur(s)

5.1.2e

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Postbus 428
5.1.2e ARNHEM

Gecontroleerd

5.1.2e

datum
31 mei 2024

beschrijving
concept

vrijgave
5.1.2e



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Doel en status rapport	5
2	Grondonderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Bodemkundig onderzoek	6
2.3	Grondwateronderzoek	7
3	Beschrijving Tracé	8
3.1	Gebruikte gegevens	8
3.2	Bodemkundige opbouw van de bovengrond	8
4	Cultuurtechnische onderdelen	9
4.1	Teelaarde	9
4.2	Ondergrond	9
4.3	Grondwater	9
4.4	Afrastering, vrijmaken en nivelleren	9
4.5	Rijbanen	10
4.6	Bemaling	10
4.7	Ontgraven teelaarde	10
4.8	Graven van de sleuf	11
4.9	Sleufstabiliteit	11
4.10	Aanvullen van de sleuf/bouwput	11
4.11	Grondtekorten/ongeschikte grond	12
4.12	Lasputten (cros-bonding)	13
4.13	Eindafwerking	13
4.14	Slootkruisingen, greppels en waterlopen	14
4.15	Drainage	15
4.16	Bermen van wegen	15
4.17	Onderhoud werkstrook en onkruidbestrijding	15
4.18	Landbouwkundige besmettingen	16
4.19	Algemene toelichting en aanvulling	16

Bijlage 1 Cultuurtechnische kaarten

Bijlage 2 Cultuurtechnische beschrijving

Bijlage 3 Schematische weergave ontgravingstype

Bijlage 4 Slootkruisingen

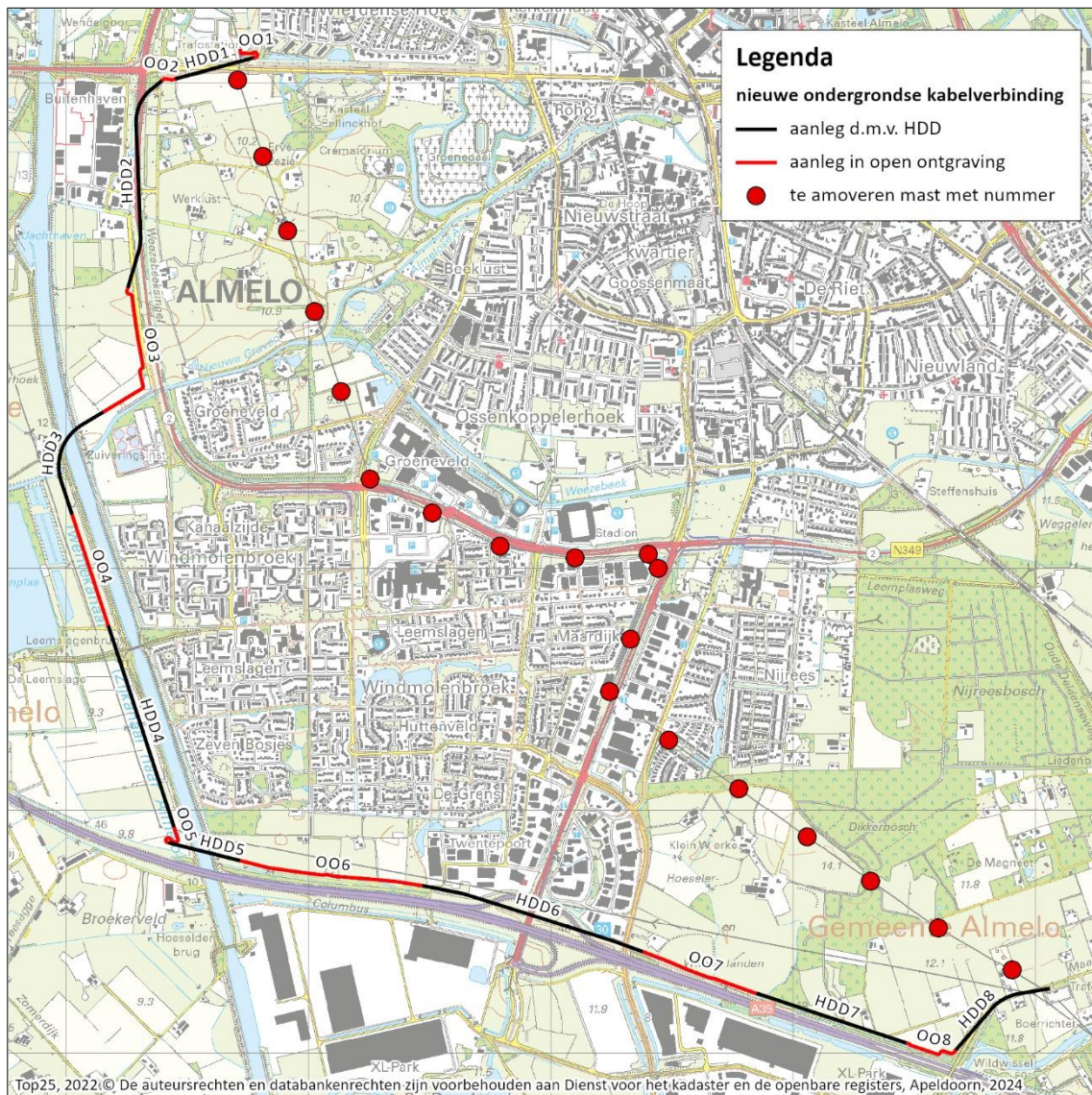
Bijlage 5 NAK en NVWA

Bijlage 6 Handsonderingen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van TenneT TSO B.V. is door Antea Group een cultuurtechnisch rapport opgesteld ten behoeve van de aanleg van een nieuwe ondergrondse kabelverbinding tussen de hoogspanningstations Almelo Mosterdpot en Almelo Tusveld. Deze nieuwe ondergrondse kabelverbinding vervangt de bestaande bovengrondse kabelverbinding tussen beide stations. De bovengrondse kabelverbinding (met masten 001 t/m 019) wordt geamoveerd. Voor het amoveren van de bestaande masten is een separaat cultuurtechnisch rapport opgesteld. In figuur 1.1. zijn zowel de nieuw aan te leggen kabelverbinding als de te amoveren masten weergegeven.



Figuur 1.1: Overzicht te realiseren ondergrondse kabelverbinding en te amoveren masten.

Om constructietechnische redenen dienen de uit te voeren werkzaamheden in droge sleuven plaats te vinden. In verband met de heersende grondwaterstanden op de werklocatie moet daartoe (gedeeltelijk) bemaling worden geïnstalleerd.

1.2 Doel en status rapport

Doel van dit rapport is om inzicht te verkrijgen en voorschriften aan te geven voor de uitvoering van grond- en cultuurtechnische werken voor tijdens en na de constructie om de werkzaamheden voor de aannemer zo efficiënt mogelijk te laten verlopen en cultuurtechnische en landbouwkundige naschade voor de toekomst zoveel mogelijk te beperken. Genoemde hoeveelheden in dit rapport m.b.t. grond of zand staan vermeld in vaste m³, ofwel laagdikte in ongeroerde (of verdichte) staat.

De uit te voeren werkzaamheden in dit rapport zijn omschreven als minimale uit te voeren werkzaamheden. De gegevens op de cultuurtechnische kaarten (bijlage 1) zijn niet maatvast. Indien constructiemethoden, weers- of terreinomstandigheden dit noodzakelijk maken dienen aanvullende werkzaamheden te worden uitgevoerd. Zonodig dienen werkzaamheden tijdelijk te worden opgeschort.

Bij het opstellen van dit cultuurtechnisch rapport is rekening gehouden met de bepalingen, voorwaarden en voorschriften als aangegeven in de:

- Cultuurtechnische Specificatie TenneT (CST), 'Ondergrondse verbindingen'.

2 Grondonderzoek

2.1 Algemeen

Voor het opstellen van dit cultuurtechnisch rapport is een inventarisatie gemaakt van de waterhuishouding en de bodemkundige opbouw van het tracé. De inventarisatie is uitgevoerd in de periode november 2023 – januari 2024.

De resultaten van het uitgevoerde veldwerk zijn weergegeven op de cultuurtechnische kaarten die in bijlage 1 zijn bijgevoegd.

2.2 Bodemkundig onderzoek

Ten behoeve van het cultuurtechnische onderzoek zijn er handmatige boringen uitgevoerd.

Van iedere uitgevoerde boring zijn de te onderscheiden bodemlagen beschreven en vastgelegd volgens de Stiboka classificatie. Deze zijn op de cultuurtechnische kaarten weergegeven.

Van de aangetroffen zandlagen is het M50-cijfer en het leemgehalte ingeschat. Van de aangetroffen kleilagen is het lutum percentage ingeschat en van de teelaardelaag is tevens het organische stof gehalte ingeschat.

Aan de hand van de hydromorfe kenmerken in het bodemprofiel is, voor zover mogelijk, de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) geschat. De hydromorfe kenmerken zijn niet altijd maatgevend; plaatselijk kunnen deze ten gevolge van recente veranderingen in de waterhuishoudkundige omstandigheden afwijken van het huidige grondwaterregime. In de diepere boringen is de Actuele Grondwaterstand (AG) gemeten.

De schattingen en metingen van de verschillende grondwaterstanden (GHG, GLG en AG) zijn zowel weergegeven in de bodemprofielen op de cultuurtechnische kaarten alsmede verwerkt in de cultuurtechnische beschrijving per kaart (bijlage 1 en 2) van dit rapport.

De resultaten van het verrichte bodemkundig onderzoek zijn op de cultuurtechnische kaarten verwerkt. De bodemprofielen zijn in het lengteprofiel ingetekend op de cultuurtechnische kaarten in bijlage 1.

Verder is tijdens de bodemkundige opname relevante informatie opgenomen zoals het landbouwkundig gebruik van de percelen, cultuurtoestand, waterhuishouding e.d.

Tevens zijn ter plaatse van het tracé handsonderingen uitgevoerd met een penetrologger tot 0,80 m -mv waarbij de indringingsweerstand is gemeten in MPa. De resultaten van de uitgevoerde handsonderingen zijn bijgevoegd in bijlage 6.

Op de cultuurtechnische kaarten zijn voor de te onderscheiden grondsoorten de onderstaande symbolen gebruikt:

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA									
Tx	TEELAARDE MET GRONDSOORT			KK	KATTE KLEI			f	ZEER FIJN ZAND
Z	ZAND			kZ	KLEIG ZAND			f	MATIG FIJN ZAND
		<18%	<50mu en/of	zK	LICHTE ZAVEL			g	MATIG GROF ZAND
		<5%	<2mu	K	ZWARE ZAVEL			g	ZEER GROF ZAND
Z-SI	ZAND SLIBHOUDEND							gr	GRINDHOUDEND
Z-SI+	ZAND STERK SLIBHOUDEND			zwK	ZWARE KLEI			s	SLAP
Iz	LEMIG ZAND							sl	ZEER SLAP
zL	ZANDIG LEEM			V	VEEN			AG	ACTUELE GRONDWATERSTAND (26-04-2018)
		18-50%	<50 mu	vZ	VENIG ZAND			H	HOOGSTE GRONDWATERSTAND
L	LEEM			zV	ZANDIG VEEN			L	LAAGSTE GRONDWATERSTAND
KL	KEILEEM			vK	VENIGE KLEI			LM	LOCATIE GRONDMONSTER
zKL	ZANDIGE KEILEEM			kV	KLEIG VEEN				
		50-85%	<50 mu						
		>85%	<50 mu						

2.3 Grondwateronderzoek

Ter plaatse van het tracé zijn verschillende peilbuizen geplaatst waaruit grondwatermonsters zijn verzameld. Deze peilbuizen zijn geplaatst in de diepere handboringen. Het grondwater is conform de eisen van het waterschap geanalyseerd op de gehalten aan: IJzer, Chloride en Onopgeloste bestanddelen. Tevens zijn de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) in het veld bepaald. De analyses geven een indicatie over de kwaliteit van het te onttrekken en te lozen grondwater gedurende de bemalingen tijdens de constructiewerkzaamheden. Plaats en wijze van lozing van bemalingswater zullen eventueel aan de kwaliteit van het te lozen water moeten worden aangepast.

Het gehele tracé van de aan te leggen 110 kV kabelverbinding Almelo Mosterdpot-Almelo Tusveld binnen het beheersgebied van waterschap Vechtstromen.

3 Beschrijving Tracé

3.1 Gebruikte gegevens

Voor de beschrijving van de bodemkundige opbouw is gebruik gemaakt van de onderstaande kaartbladen van de Bodemkaart van Nederland (schaal 1:50.000):

- Kaartblad 28 West Almelo (Stiboka, 1983);
- Kaartblad 28 Oost - 29 Almelo-Denekamp (Stiboka 1992).

3.2 Bodemkundige opbouw van de bovengrond

In bijlage 7 is de ligging van het tracé weergegeven op een uitsnede van de bovengenoemde bodemkaarten.

Ter plaatse van het tracé Almelo Mosterdpot-Almelo Tusveld komen ter plaatse van de tracédelen, die in open ontgraving worden uitgevoerd, de volgende bodemeenheden voor:

- Hoge zwarte enkeerdgronden bestaande uit lemig fijn zand (zEZ23);
- Beekeerdgronden bestaande uit lemig fijn zand (pZg23);
- Veldpodzolgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21);
- Lutumrijke beekeerdgronden bestaande uit lemig fijn zand met een zavel- of kleidek (kpZg23);
- Veldpodzolgronden bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand en keileem beginnend tussen 0,40-1,20 m -mv. en tenminste 0,20 m dik (Hn21x).

Ter plaatse van het tracé geeft de Bodemkaart van Nederland de onderstaande grondwatertrappen aan.

Grondwatertrap (Gt)	GHG (m -mv.)	GLG (m -mv.)
III	< 0,40	0,80-1,20
III*	0,25-0,40	0,80-1,20
V	< 0,40	> 1,20
V*	0,25-0,40	> 1,20
VI	0,40-0,80	> 1,20
VII	> 0,80	> 1,60
VII*	> 1,40	> 1,60

Tabel 3.1: Gegevens grondwatertrappen

* droger deel van de grondwatertrap

4 Cultuurtechnische onderdelen

In de Cultuurtechnische Specificatie TenneT (CST) 'Ondergrondse verbindingen' staan de technische eisen aangegeven welke worden gesteld aan de uitvoering van cultuurtechnische en/of landbouwkundige werkzaamheden bij de aanleg van ondergrondse kabelverbindingen. In dit hoofdstuk worden de onderdelen van het werk nader toegelicht.

Voor de specifieke perceelsgebonden maatregelen wordt verwezen naar de cultuurtechnische kaarten (bijlage 1) en de cultuurtechnische beschrijving per kaart (bijlage 2).

Toegangswegen en uitlegstroken zijn op de cultuurtechnische kaarten geprojecteerd maar worden in het onderhavige cultuurtechnische rapport niet beschreven.

4.1 Teelaarde

De samenstelling en dikte van de teelaardelagen staan op de cultuurtechnische kaarten vermeld en zijn tevens in bijlage 2 per kaart kort samengevat.

4.2 Ondergrond

Tot de ondergrond worden gerekend de grondlagen die onder de teelaardelaag voorkomen. De ondergrond direct onder de teelaarde (de B-laag) onderscheidt zich vaak in samenstelling van de overige grond en is van belang voor de teelt van gewassen, de waterdoorlatendheid van de ondergrond, de draagkracht en/of andere grondmechanische eigenschappen. De samenstelling en opbouw van de ondergrond staan op de cultuurtechnische kaarten vermeld en zijn ook in bijlage 2 per kaart kort samengevat.

4.3 Grondwater

Tijdens de uitvoering van het bodemkundig en hydrologisch veldonderzoek zijn de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) ingeschat. Verder is de Actuele Grondwaterstand (AG) gemeten.

Deze grondwaterstanden zijn zowel in de betreffende bodemprofielen op de cultuurtechnische kaarten aangegeven als in bijlage 2 per kaart samengevat. De hydromorfe kenmerken zijn niet altijd maatgevend en plaatselijk kunnen afwijkingen voorkomen.

4.4 Afrastering, vrijmaken en nivelleren

Voor het aanbrengen en afbreken van de afrastering en voor het vrijmaken en het nivelleren van het tracé wordt verwezen naar de CST paragraaf 4.1 t/m 4.4.

Over het algemeen wordt ter plaatse van het tracé markeringsafrastering voorgeschreven. Plaatselijk wordt in grasland veekerende afrastering voorgeschreven. Het type afrastering dat moet worden gebruikt wordt in bijlage 2 per cultuurtechnische kaart beschreven. Het afrasteren van de werkstrook dient in overleg met de grondgebruiker plaats te vinden.

De werkstrook dient in cultuurgrond over het algemeen over een breedte van ca. 32 meter te worden afgerasterd.

Ter plaatse van openbare gronden dienen de werkterreinen in overleg met het bevoegd gezag afgezet te worden met bouwhekken en zo nodig dienen verkeersmaatregelen te worden getroffen.

Eisen afrastering

De kwaliteitseisen voor markeringsafrastering en veekerende afrastering zijn vermeld in paragraaf 11.2 van de CST.

De werkstrook en de werkterreinen moeten rondom worden afgezet tenzij een sloot of afrastering of andere duidelijke markering aanwezig is. Hoekpalen evenals eindpalen (bijv. bij slootkruisingen) moeten worden geschoord.

4.5 Rijbanen

Voor de voorschriften ten behoeve van de rijbanen wordt verwezen naar de CST paragraaf 4.5.

Het toepassen van de rijbaanversteving is vermeld op de cultuurtechnische kaarten en in de cultuurtechnische beschrijving per kaart. De toe te passen rijbaanversteving is afhankelijk van de bodemgesteldheid, het perceelsgebruik en de grondwaterstanden.

- De rijbaanversteving bestaat in het algemeen uit 0,20 m (vast) woudzand afgedekt met rijplaten op doek (Geolon 60 of gelijkwaardig) op maaiveld;
- Bij de in- en uittredepunten worden de werkterreinen verstevigd met 0,30 m (vast) woudzand op de B-laag (teelaarde afgezet) en rijplaten;
- Ter plaatse van de uitlegstroken en in bermen bestaat de rijbaanversteving uit rijplaten op maaiveld.

Het voor de rijbaanversteving aan te voeren woudzand dient vooraf door een cultuurtechnisch specialist te worden goedgekeurd.

De toe te passen zware rijplaten hebben een minimale afmeting van: L= 5,0 m, B=1,5 m en D=13 mm.

4.6 Bemaling

Uitgangspunt voor de bemaling is de CST hoofdstuk 6.

Om constructie- en cultuurtechnische redenen en ter voorkoming van blijvende structuurschade en toekomstige gewasschade, dienen de uit te voeren werkzaamheden in droge bouwputten en sleuven plaats te vinden. In verband met de heersende grondwaterstanden moeten daartoe bemalingen worden geïnstalleerd.

4.7 Ontgraven teelaarde

Voor het ontgraven van de teelaarde wordt verwezen naar de CST hoofdstuk 5.

Op de cultuurtechnische kaarten en in de cultuurtechnische beschrijving per kaart (bijlage 2) is de dikte van de teelaardelaag en het ontgravingstype aangegeven. Voor een schematische weergave van het ontgravingstype wordt verwezen naar bijlage 3.

Het ontgravingstype is zodanig gekozen dat zo weinig mogelijk teelaarde tijdens de constructie verloren gaat.

De volgende ontgravingstypes zijn van toepassing op het onderhavige werk:

In berm:

Type 1 - teelaarde enkel ontgraven van de sleuf en 0,5 m aan weerszijden van de sleuf.

In cultuurgrond:

Ter plaatse van de werkterreinen: type 2 - teelaarde ontgraven van het gehele werkterrein (m.u.v. de teelaardeberging);

Ter plaatse van de werkstrook: type 3 - teelaarde ontgraven van sleuf en ondergrondberging.

De teelaarde moet zodanig worden ontgraven en gescheiden worden opgeslagen dat geen vermenging met de ondergrond optreedt. Opgeslagen teelaarde mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of door machines worden bereden. Ter plaatse van de tracédelen waar de B-laag bestaat uit zandige leem dient extra aandacht te zijn voor het gescheiden ontgraven van de teelaarde. In alle gevallen dient te worden voorkomen dat zandige leem vermengd raakt met de teelaarde.

In grasland dient de zode van de te ontgraven strook te worden stukgefreesd voordat met het ontgraven van de teelaarde wordt begonnen.

4.8 Graven van de sleuf

Ontgraven dient te worden volgens CST hoofdstuk 5.

Op de cultuurtechnische kaarten (bijlage 1) en in de cultuurtechnische beschrijving per kaart (bijlage 2) is de wijze van ontgraven aangegeven. Opgemerkt wordt dat op de grote delen van het tracé (zandige) leem binnen de geplande ontgravingsdiepte voorkomt.

Aanwezig (zandige) leem mag in geen geval gemengd met overige grond worden ontgraven en dient gescheiden op ondergrond (teelaarde afgezet) te worden opgeslagen (op B-laag).

Plaatselijk op cultuurtechnische kaart 0483673.100-CK-2-0012 komt op kabeldiepte grindhoudend zand voor, grindhoudend zand dient eveneens gescheiden te worden ontgraven en opgeslagen (op B-laag).

4.9 Sleufstabiliteit

Sleuftalud dient aan de hand van het stroomschema van CROW-publicatie 335 “Werken met stabiele grond” te worden bepaald. Wanneer het talud niet praktisch uitvoerbaar is, dient de aannemer middels stabiliteitsberekeningen aan te tonen dat een steiler talud voldoende stabiliteit heeft. Bij onvoldoende stabiliteit moeten voorzieningen worden getroffen om de stabiliteit in stand te houden.

4.10 Aanvullen van de sleuf/bouwput

Het dichten van de sleuf/bouwput dient te worden uitgevoerd volgens CST hoofdstuk 8.

Voordat wordt begonnen met het aanvullen van sleuven en bouwputten moeten alle vreemde materialen als hout, puin etc. worden verwijderd en afgevoerd. In een sleuf of bouwput gevuld of gedeeltelijk gevuld met water mag niet worden aangevuld. Eventueel aanwezige bemalingen moeten blijven werken totdat de sleuf of bouwput geheel is aangevuld. Zo nodig moet bemaling worden geïnstalleerd of bijgeplaatst.

Gescheiden ontgraven grondlagen moeten overeenkomstig de oorspronkelijke profielopbouw worden teruggezet waarbij de verschillende lagen afzonderlijk dienen te worden verdicht (max. laagdikte 0,50 m), geëgaliseerd en rul te worden afgewerkt.

De gescheiden ontgraven C-laag dient als eerste te worden teruggezet conform de oorspronkelijke profielopbouw. ***Ontgraven (zandige) leem beneden of gelijk houden met het oorspronkelijke niveau.***

Om schade aan de kabels te voorkomen mag rondom de kabels niet aangevuld worden met grind- of steenhoudende grond, zonodig grind- of steenhoudende grond afvoeren en vervangen door zand rondom de kabels.

Alvorens de gescheiden ontgraven B-laag wordt teruggezet, dient de teruggezette ondergrond te worden afgevlakt en aangereden. Op deze ondergrond de B-laag terugzetten en egaliseren. Bij het aanvullen van de sleuf voldoende overhoogte aanhouden voor nazakking. Eventueel overtollige ondergrond of (zandige) leem moet worden afgevoerd.

In de cultuurtechnische omschrijving per kaart is de wijze van aanvullen met de gemiddelde overhoogte op de sleuf aangegeven.

4.11 Grondtekorten/ongeschikte grond

In de cultuurtechnische beschrijving per kaart zijn de te verwachten grondtekorten aangegeven. Op dit moment tijdens het opstellen van het concept rapport is nog niet duidelijk of er ook back-fill zand toegepast gaat worden rondom de kabels. In de definitieve versie zal dit moeten worden verwerkt. Indien dit wel het geval is zal op enkel tracédelen een overschot aan zandige leem optreden wat tijdens de uitvoering moet worden afgevoerd.

Grondtekorten dienen in het algemeen te worden opgeheven met met woudzand uit de rijbaan. Het woudzand moet in een gelijkmatige laagdikte door de B-laag worden verwerkt (teelaarde afgezet). De grondtekorten zijn naar verwachting overwegend ter plaatse van de werkstrook gering tot matig $0,50\text{--}1,00\text{ m}^3/\text{m}^1$, ter plaatse van de werkterreinen wordt een grondtekort van $25\text{--}75\text{ m}^3$.

Om te voorkomen dat zandige leem te hoog in het bodemprofiel wordt teruggezet dient zonodig zandige leem afgevoerd te worden.

Rondom de kabels mag niet aangevuld worden met grind- of steenhoudende grond, zonodig dient grind- of steenhoudende grond te worden afgevoerd.

De grondtekorten ter plaatse van cultuurtechnische kaart 0483673.100-CK-2-0012 dienen ter plaatse van de werkstrook te worden opgeheven met het grindhoudend zand en rijbaanzand dat door de C-laag ($>0,70\text{ m -mv}$) dient te worden verspit met een hydraulische rupskraan, overtollig grindhoudend zand dient zonodig te worden afgevoerd.

Ter plaatse van de uitlegstroken wordt een nihil grondtekort van $< 0,25\text{ m}^3/\text{m}^1$ verwacht, de grondtekorten opheffen door de uitlegstrook te kilveren met een kilverbak en aansluitend op het bestaande maaiveld af te werken.

In bermen zijn de grondtekorten naar verwachting overwegend nihil. Grondtekorten opheffen door de berm doormiddel van licht egaliserend spitten met een hydraulische rupskraan opnieuw onder profiel. Bij ernstige grondtekorten in bermen deze opheffen door middel van het uitvullen van de berm met aan te voeren licht humeus stabiel zand.

Indien de werkzaamheden op de juiste wijze worden uitgevoerd zal er naar verwachting geen teelaarde verlies optreden. Indien er tijdens de kabelaanleg toch teelaarde verloren is gegaan moet de ontbrekende teelaarde worden aangevoerd. De aan te voeren teelaarde dient van overeenkomstige kwaliteit te zijn als de bestaande en dient te voldoen aan de in de CST gestelde eisen. Aan te voeren teelaarde dient bij voorkeur in een dunne laag onder de bestaande te worden verwerkt. Voorafgaand aan de aanvoer van teelaarde dient deze te zijn goedgekeurd door een cultuurtechnisch specialist.

Milieutechnisch onderzoek

Om inzicht te verkrijgen in mogelijke verontreinigingen wordt aan te voeren teelaarde of zand vooraf onderzocht. Met de invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2024 zijn het Besluit en Regeling bodemkwaliteit gewijzigd. Alle bepalingen van het Besluit bodemkwaliteit die zich richten op het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie in het stelsel van de Omgevingswet opgegaan, met name in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden algemene kwaliteitseisen, deze staan in artikel 4.1272 van het Bal. De mate van overschrijden van de kwaliteitseisen bepaalt tot welke kwaliteitsklasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Afwijken van de algemene kwaliteitseisen is met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk, in artikel 4.1273 van het Bal staan de voorwaarden voor maatwerk. De monsterneming en het laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor geschikt over een erkenning. Opgemerkt dat aan- en af te voeren grond of zand conform het 'Handelingskader PFAS (versie 29 december 2023)' ook op PFAS wordt onderzocht. Bij de toepassing van een partij teelaarde of zand dient de betreffende partij te zijn voorzien van een

Milieuverklaring Bodemkwaliteit (mvp). De inhoud en de voorwaarden voor het opstellen van de mvp is beschreven in hoofdstuk 2A (artikelen 25a tot en met 25g) van het Besluit bodemkwaliteit 2022.

Landbouwkundig onderzoek

Om inzicht te verkrijgen in mogelijke besmettingen en de bemestingstoestand dient van de aan te voeren teelaarde en/of aanvulgrond hiervoor het navolgende onderzoek te worden uitgevoerd:

- Standaard onderzoek landbouw (alle soorten cystenaaltjes en vrijlevende wortelaaltjes, die voor de landbouw van belang zijn);
- Bemestingstoestand en advies voor de aan te voeren teelaarde.

Verder moeten de teelaarde en de aanvulgrond vrij zijn van knolcyperus, bruinrot, puin en andere afvalstoffen als glas, ijzer, plastic, hout etc. Alle aan te voeren teelaarde, aanvulgrond en zand moet vooraf door een cultuurtechnisch specialist worden goedgekeurd.

4.12 Lasputten (cros-bonding)

Het lassen van de kabels zal in een aparte werkgang worden uitgevoerd.

De werkstrook en de rijbaan dienen in stand gehouden te worden, totdat alle werkzaamheden rondom het lassen zijn afgerond en de kabels getest en goedgekeurd zijn.

De lasputten dienen op dezelfde wijze te worden aangevuld als de sleuf.

Alle overgebleven materialen en afval dienen zorgvuldig te worden verwijderd.

4.13 Eindafwerking

De eindafwerking van de werkstrook en de overige werkkerreinen moet overeenkomstig de bepalingen van CST hoofdstuk 10, paragraaf 10.1 t/m 10.6 plaatsvinden.

De toe te passen eindafwerking is op de cultuurtechnische kaart en in de cultuurtechnische beschrijving per kaart vermeld.

De werkstrook en werkkerreinen moeten tijdens de afwerking zodanig worden bewerkt dat na de eindafwerking de ligging en de cultuurtoestand minimaal gelijk aan of beter is, dan voor de aanvang van de werkzaamheden. Tot de afwerking wordt gerekend het herstel van sloten, het opheffen van verdichting en het herstel van draagkracht, structuurbederf, bemestingstoestand en detailontwatering.

Ter voorkoming van ongelijke zettingen en voor een goede aansluiting met het omliggende terrein dient de sleuf ter weerszijden te worden aangespit (minimaal 2,5 m). Ook bouwputten dienen rondom te worden aangespit (minimaal 2,5 m).

Om verdichting op te heffen moet in cultuurgrond de rijbaan en de werkkerreinen worden gespit. De grondberging kan onder normale omstandigheden worden gewoeld of bewerkt met een paragrubber. Indien ter plaatse van de grondberging verzakkingen zijn opgetreden dient de grondberging eveneens te worden gespit. Het spitten moet zodanig worden uitgevoerd dat de bestaande profielopbouw behouden blijft. Tijdens het spitten de ontstane grondtekorten opheffen door het aanvullen met woudzand dat door de B-laag dient te worden verspit, ter plaatse van 0483673.100-CK-2-0012 tijdens het spitten grondtekorten opheffen met grindhoudend zand dat door de C-ondergrond (>0,70 m -mv) dient te worden verspit (zie paragraaf Grondtekorten).

Tijdens het spitten de gescheiden ontgraven B-laag in een gelijkmatige laagdikte terugzetten op de geëgaliseerde ondergrond, verdichten en rul afwerken met een cultivator met rol. Vervolgens de afgezette teelaarde terugzetten (in een gelijkmatige laagdikte).

Het woelen moet worden uitgevoerd met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; de maximale afstand tussen de woelbanen bedraagt 0,50 m. Bij aanwezigheid van ondiep (zandige) leem dient voorkomen te worden dat er vermenging optreedt met de bovenliggende grondlagen.

Tijdens de eindafwerking dient er extra aandacht te zijn voor het plaatselijk in de B-laag aanwezige zandige leem. Het zandige leem mag na de eindafwerking niet hoger in het bodemprofiel voorkomen dan oorspronkelijk.

De gehele werkstrook, werkterreinen en uitlegstroken dienen na-geëgaliseerd te worden middels een kilverbak en rul te worden afgewerkt met een cultivator met rol. Voor het verkrijgen van een goede aansluiting met het aanliggende land kan er worden geëist dat de afrasteringen ter weerszijden van de werkstrook tijdelijk worden verwijderd.

Overhoeken en onrendabele stroken moeten op aanwijz van een cultuurtechnisch specialist worden mee bewerkt. Ruwe egalisatiewerkzaamheden kunnen eventueel met een hydraulische rupskraan worden uitgevoerd. Na de egalisatiewerkzaamheden moet op de gehele bewerkte strook een voldoende dikke teelaardelaag aanwezig zijn en moet de sleuf met een zodanige overhoogte zijn afgewerkt dat na zetting het oorspronkelijke niveau weer aanwezig is en de werkstrook vlak aansluit aan het omliggende terrein. Na de egalisatiewerkzaamheden mogen binnen het bewerkte terrein of bij de aansluiting met het aanliggende terrein geen ingesloten laagten voorkomen.

Tevens zijn van toepassing de volgende opmerkingen en bewerkingen:

- Indien de voor of tijdens de aanleg aangebrachte rijbaanversteving van woudzand niet kan worden gebruikt voor het opheffen van grondtekorten dient deze te worden afgevoerd.
- Overgangen over de werkstrook moeten tijdens en na de eindafwerking zodanig worden ingericht, verstevigd en onderhouden dat de landgebruiker deze zonder hinder met landbouwmachines of vee kan passeren.
- Als plaatselijk natte omstandigheden in het terrein voorkomen of zich slechte weersomstandigheden voordoen moet de aannemer op aanwijz van een cultuurtechnisch specialist de uit te voeren grondbewerkingen uitstellen, zolang die omstandigheden voortduren.
- Onderbroken afrasteringen moeten na het gereedkomen van de grondbewerkingen volgens de oorspronkelijke toestand worden hersteld. Ontbrekende, evenals beschadigde materialen als perkoenpalen, draad, gaas enz. moeten worden aangevuld of vervangen.
- De toe te passen werkmethoden alsmede de toe te passen werktuigen, voor de grondbewerkingen, moeten door een cultuurtechnisch specialist worden goedgekeurd.

De gehele werkstrook en de in gebruik genomen werkterreinen bemesten met 60 ton/ds ha VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A.

De percelen vervolgens zaaiklaar maken met een rotorkoep en inzaaien met een pijpenzaaimachine of gelijkwaardig waarbij grasland wordt ingezaaid met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel en bouwland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met een diepwortelende groenbemester (bijv. Bladrammenas of Facelia). Bij inzaai grasland bemesten met 300 kg/ha en bouwland met 150 kg/ha NPK 15-15-15 kunstmest.

Inzaaien en bemesten in overleg met de cultuurtechnische specialist, na afstemming met de grondgebruiker. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt. De toe te passen meststoffen dienen tevens te voldoen aan de meststoffenwet.

Na afloop van de grondbewerkingen moet op de werkstrook, werkterreinen en uitlegstroken alle afval, puin, stenen en dergelijke worden verzameld en afgevoerd.

4.14 Slootkruisingen, greppels en waterlopen

Werkzaamheden betreffende slootkruisingen, waterlopen en waterkeringen dienen overeenkomstig CST paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5, 10.1, 10.6 en 10.7 te worden uitgevoerd.

Na de kabelaanleg moeten beschadigde en/of ontgraven sloottaluds worden hersteld met een betuining van opgeklampte schotten (zie bijlage 4 'Slootkruising').

De opgeklampte schotten, hoog minimaal 0,50 m, van onbehandeld vurenhout, dikte minimaal 20 mm, moeten achter een perkoenpalenrij (h.o.h. maximaal 0,50 m) worden aangebracht en bevestigd.

De perkoenpalen, onbehandeld, met een diameter van 0,12 m, moeten minimaal 2,50 m lang zijn. De toe te passen paallengte is afhankelijk van de diepte van de ontgraving en moet zodanig worden aangepast, dat de paalpunt minimaal 1,20 m in ongeroerde grond is geplaatst (beneden sleufbodem of het sleuftalud).

De bovenkant van de betuining moet op 0,10 m boven het gehanteerde zomerpeil worden aangebracht, tenzij anders door de beheerder wordt bepaald.

De betuining in den droge, over de lengte van de ontgraving en/of beschadiging vermeerderd met minimaal 1,00 m ter weerszijden aanbrengen of volgens de eisen van de vergunningverlener.

Boven de betuining moeten stapelzoden met een minimale laagdikte van 0,30 m worden aangebracht. Boven de stapelzoden moeten de taluds of worden ingezaaid of worden afgedekt met plakzoden.

Stapel- en plakzoden moeten van elders worden aangevoerd en mogen niet binnen de werkstrook worden verzameld of gestoken.

Bij waterloopkruisingen en dergelijke zal in het algemeen een oevervoorziening volgens de vergunningseisen van de beherende instanties moeten worden aangebracht.

4.15 Drainage

Op het onderhavige tracé word verwacht dat bepaalde percelen voorzien zijn van landbouwdrainage. Op basis van het grondradaronderzoek dat is uitgevoerd wordt verwacht dat enkele percelen gelegen op cultuurtechnische kaarten 07 en 08 gedraineerd zijn. Er is géén informatie bekend over de aanwezigheid van drainage op de overige percelen ter plaatse van het tracé.

Voorafgaand aan de werkzaamheden dient de aannemer ter plaatse van het gehele tracé op de betrokken percelen de ligging van de drainage te inventariseren. Nadien is het aan te bevelen om een perceel specifiek drainageherstelplan op te laten stellen.

Tijdens de constructie- en garantieperiode blijft de aannemer zowel binnen, als buiten de werkstrook verantwoordelijk voor het goed functioneren van de detailontwatering van alle percelen die betrokken zijn bij de aanleg van het kabeltracé.

4.16 Bermen van wegen

De bermen van wegen moeten zo nodig langs de verharding worden uitgevuld met licht humeus stabiel zand. De berm nauwkeurig onder het ter plaatse gewenste profiel afwerken en inzaaien met 50 kg/ha van een NAK-goedgekeurd bermmengsel B3. In bermen geen bemesting toepassen.

4.17 Onderhoud werkstrook en onkruidbestrijding

Onderhoud werkstrook

Gedurende de aanleg dienen de rijbanen en de werkstrook overgangen in goed staat te worden gehouden, overhoeken dienen te worden onderhouden en de werkstrook moet stofvrij blijven.

Onkruidbestrijding

Gedurende de gehele aanleg moeten de werkstroken zorgvuldig onkruidvrij worden gehouden. De aannemer is verplicht de uitzaaiing van onkruidzaden te voorkomen. Hiertoe moeten eveneens de braakliggende gedeelten van de werkstroken en overhoeken onkruidvrij worden gehouden door onkruid eggen of ploegen of door bespuiting met een wettelijk toegestane allround onkruidbestrijdingsmiddelen, waarbij rekening moet worden gehouden met langs de werkstrook geteelde gewassen en mogelijke toekomstige teelten. Het gebruik van onkruidbestrijdings-middel is alleen mogelijk indien de gebruiker van het betreffende perceel hier toestemming voor geeft. Voor de gewasbestrijdingsmiddelen zo nodig overleg plegen met de daartoe bevoegde instanties.

4.18 Landbouwkundige besmettingen

Huidige situatie

Volgens de informatie van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) te Wageningen en de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen (NAK) zijn in de directe omgeving van het kabeltracé geen besmettingen bekend zoals Rhizomanie en knolcyperus. Ook komen er volgens de NVWA geen Wratziekte, bruinrot, ringrot of M. Chitwoodi besmetting voor in de directe omgeving van het kabeltracé.

De opgevraagde informatie is bijgevoegd in bijlage 5.

Voor de start van de werkzaamheden ten behoeve van de kabelaanleg, dient bij de Nederlandse Algemene Keuringsdienst (NAK) en de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) opnieuw te worden geïnformeerd of nieuwe besmettingen op het onderhavige tracé bekend zijn.

4.19 Algemene toelichting en aanvulling

Met als basis de bodemkundig, hydrologische en cultuurtechnische inventarisaties zijn de bewerkingen, maatregelen, uitvoeringscondities en werkzaamheden opgesteld ten behoeve van de constructiewerkzaamheden en het cultuurtechnisch herstel.

Genoemde hoeveelheden in dit rapport m.b.t. grond staan vermeld in vaste m³, ofwel laagdikte in ongeroerde (of verdichte) staat.

Heerenveen, mei 2024

Cultuurtechnisch rapport

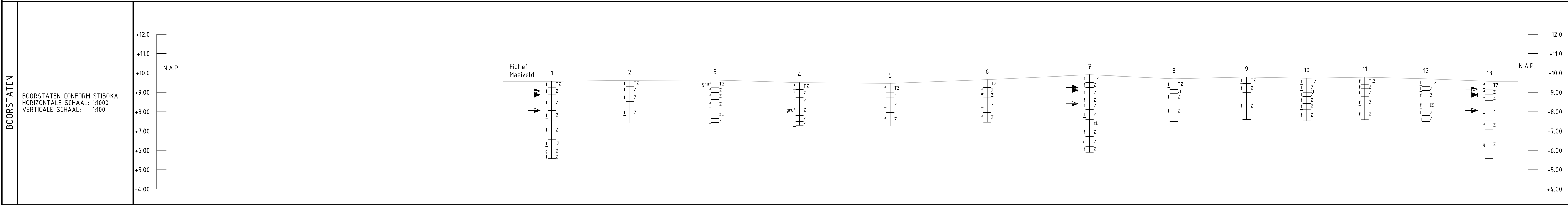
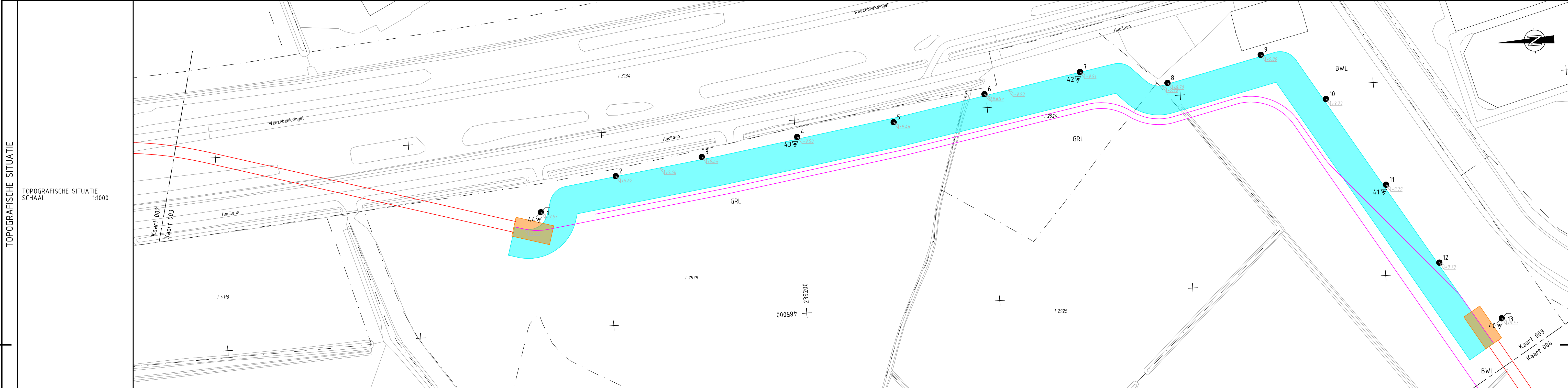
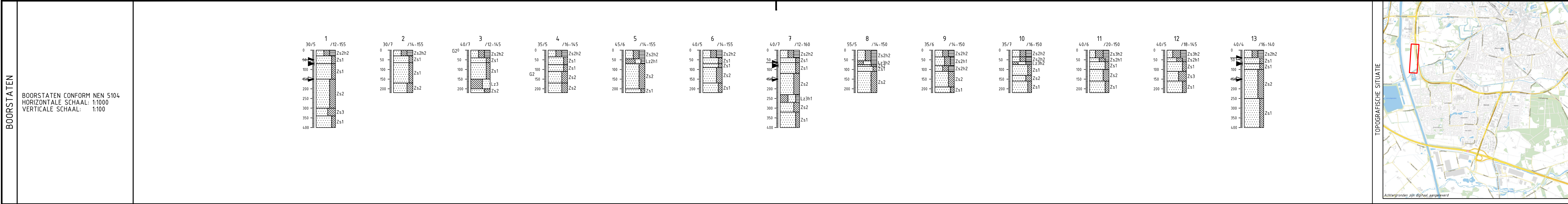
Aanleg 110kV ondergrondse kabelverbinding Almelo Mosterpot - Almelo Tusveld

projectnummer 0483673.100

31 mei 2024 revisie 0A

TenneT TSO B.V.

Bijlage 1 Cultuurtechnische kaarten



CULTUURTECHNIEK	1. TEELAARDEDIJKTE (m/orgstofgeh./m50)	0,30-0,40 / 5-7% / 140-160 mu				
	2. ONTGRAVEN TEELAARDE	2	3			2
	3. ONTGRAVEN ONDERGROND (m)	0,20-0,40				
	4. RIJBAANVERSTEVIGING	0,30 m (vast) woudzand op B-laag en rijplaten	0,20 m (vast) woudzand op doek en rijplaten op maaiveld / uitlegstrook verstevigen met rijplaten op maaiveld			0,30 m (vast) woudzand op B-laag en rijplaten
	5. AFWERKING	Rijbaan spitten & grondberging en uitlegstrook woelen				
	6. OPMERKINGEN	HDD	Werkterrein	Grasland	Bouwland	Werkterrein HDD

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

Tv	TEELAARDE MET GRONDSOORT	+18%	+50mu en/of
Z	ZAND	+5%	+2mu
Z+Si	ZAND SLIBHOUDEND	2-3%	+16mu
Z+Si+	ZAND STERK SLIBHOUDEND	3-8%	+16mu
IZ	LEMIG ZAND	18-50%	+50 mu
IL	ZANDIG LEEF	50-85%	+50 mu
KL	LEEM	+85%	+50 mu
KL	KEILEEM		
2KL	ZANDIGE KEILEEM		

KK	KATTE KLEI	5-8%	+2mu
KZ	KLEIG ZAND	8-18%	+2mu
zK	LIJCHTE ZAVEL	18-35%	+2mu
K	ZWARE ZAVEL	+35%	+2mu
zwK	LIJCHTE KLEI		
V	ZWARE KLEI		
vZ	VEEN		
ZV	VENIG ZAND		
VK	ZANDIG VEEN		
kV	VENIGE KLEI		
	KLEIG VEEN		

f	ZEER FIJN ZAND
f	MATIG FIJN ZAND
g	MATIG GROF ZAND
gr	ZEER GROF ZAND
gr	GRINDHOUDEND
s	SLAP
s	ZEER SLAP
▶	ACTUELE GRONDWATERSTAND (November&december, 2023)
▶	HOGSTE GRONDWATERSTAND
▶	LAAGSTE GRONDWATERSTAND
■	LOCATIE GRONDMONSTER

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

	GRIND / GRINDIG
	ZAND / ZANDIG
	LEE / SILTIG
	KLEI / KLEIG
	VEEN / HUMEUS

	ZWAK
	MATIG
	STERK
	UITERST

LEGENDA / OPMERKINGEN

	Handboring
	Peilbuis
	Handsondering
	Hoogtemeting
	Open ontgraving
	Gestuurde boring (HDD)
	Uitlegstrook
	Lijerterrein
	Perceelgrens
	Perceelnummer
	Toekomstige mast locatie

	Werkterrein
	Werkput
	Werkweg

TENNET

Tennet TSO B.V.

anteagroup

ANTEA GROUP

PROJECT: Verkabeling 110 kV bovengrond
Almelo Mosterdpot - Almelo Tusveld
Cultuurtechnische kaart 03
PROJECT NR. 0483673.100
TEKENING NR. 0483673.100-CK-2-0003

LEIDING NR. n.v.t.
REV. C0
BLAD VAN

0 10 20 40 60 80 100m

SCHAAL 1:1000

FORMAAT A1

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM NEN 5104
HORIZONTALE SCHAAL: 1:1000
VERTICALE SCHAAL: 1:100

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE
SCHAAL: 1:1000

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA
HORIZONTALE SCHAAL: 1:1000
VERTICALE SCHAAL: 1:100

CULTUURTECHNIEK

1. TEELAARDEDIKTE (m/org.stofgeh./m50)		0,30-0,40 / 5-6% / 140-160 mu	
2. ONTGRAVEN TEELAARDE		-	
3. ONTGRAVEN ONDERGROND (m)		0,20-0,25	
4. RIJBAANVERSTEVIGING		Rijplaten op maaiveld	
5. AFWERKING		Woelen	
6. OPMERKINGEN		Uitlegstrook	

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

Z TEELAARDE MET GRONDSOORT	KK KATTE KLEI	f ZEER FIJN ZAND
Z ZAND	kZ KLEIG ZAND	f MATIG FIJN ZAND
Z-Si ZAND SLIBHOUDEND	zK LICHT ZAVEL	g MATIG GROF ZAND
Z-Si+ ZAND STERK SLIBHOUDEND	K ZWARE ZAVEL	g+ ZEER GROF ZAND
zL LEMIG ZAND	zwK ZWARE KLEI	s GRINDHOUDEND
zL ZANDIG LEEM	V VEEN	s SLAP
L LEEM	vZ VENIG ZAND	s ZEER SLAP
KL KEILEEM	zV ZANDIG VEEN	s ACTUELE GRONDWATERSTAND
zKL ZANDIGE KEILEEM	kV VENIGE KLEI	s HOOGSTE GRONDWATERSTAND
		s LAAGSTE GRONDWATERSTAND
		s LOCATIE GRONDMONSTER

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

GRIND / GRINDIG	ZWAK
ZAND / ZANDIG	MATIG
LEEM / SILTIG	STERK
KLEI / KLEIG	UITERST
VEEN / HUMEUS	

LEGENDA / OPMERKINGEN

Handboring	Werkterrein
Peilbuis	Werkput
Handsondering	Werkweg
Hoogtemeting	
Open ontgraving	
Gestuurde boring (HDD)	
Uitlegstrook	
Lierterreinen	
Perceelgrens	
Perceelnummer	
Toekomstige mast locatie	

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

CULTUURTECHNIEK

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

LEGENDA / OPMERKINGEN

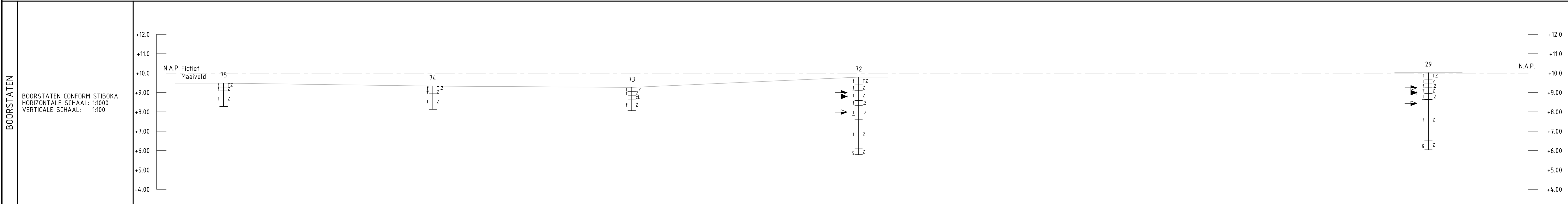
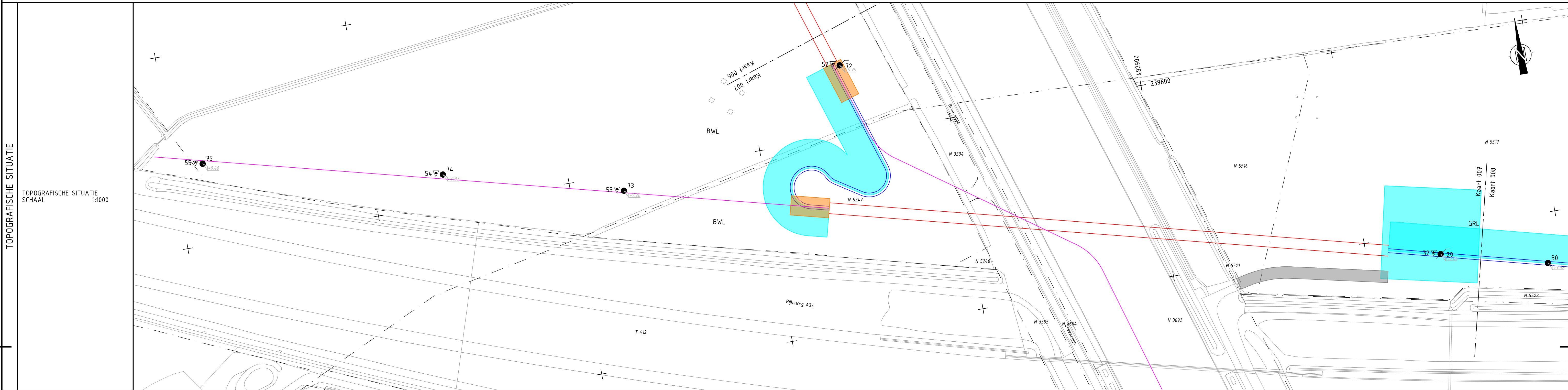
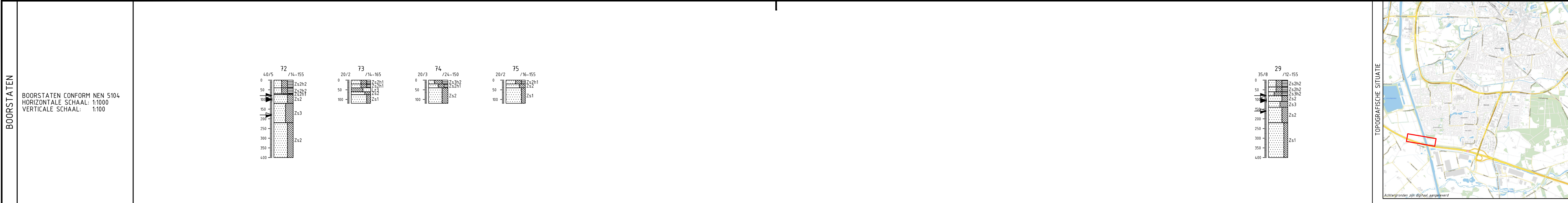
TOPOGRAFISCHE SITUATIE

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

BOORSTATEN

BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

<



1. TEELAARDEDIKTE (m/org.stofgeh./m50)	0,20-0,40 / 2-5% / 150-165 mu			0,30-0,40 / 8% / 155 mu
2. ONTGRAVEN TEELAARDE		2		2
3. ONTGRAVEN ONDERGROND (m)		0,20-0,30		Ca. 0,25 m
4. RIJBAANVERSTEVIGING	Rijplaten op maaiveld	0,30 m (vast) woudzand op B-laag	0,30 m (vast) woudzand op B-laag en rijplaten / toegangsweg 0,20 m (vast) zand en rijplaten op maaiveld	
5. AFWERKING	Woelen	Spitten	Werkterrein spitten / toegangsweg woelen	
6. OPMERKINGEN	Uitlegstrook	Werkterrein in cultuurgrond	HDD toegangsweg / werkterrein	

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

Tv	TEELAARDE MET GRONDSOORT	+18%	+50mu en/of	KK	KATTE KLEI	5-8%	+2mu	f	ZEER FIJN ZAND
Z	ZAND	+5%	+2mu	KZ	KLEIG ZAND	8-18%	+2mu	f	MATIG FIJN ZAND
Z+Si	ZAND SLIBHOUDEND	2-3%	+16mu	zK	LICHT ZAVEL	18-35%	+2mu	g	MATIG GROF ZAND
Z+Si+	ZAND STERK SLIBHOUDEND	3-8%	+16mu	K	ZWARE ZAVEL	+35%	+2mu	g	ZEER GROF ZAND
IZ	LEMIG ZAND	18-50%	+50 mu	zwK	ZWARE KLEI			gr	GRINDHOUDEND
zL	ZANDIG LEEF	50-85%	+50 mu	V	VEEN			s	SLAP
L	LEEM	+85%	+50 mu	vZ	VENIG ZAND			s	ZEER SLAP
KL	KEILEEM			zV	ZANDIG VEEN			▶	ACTUELE GRONDWATERSTAND (december, 2023 & januari, 2024)
zKL	ZANDIGE KEILEEM			vk	VENIGE KLEI			▶	HOOGSTE GRONDWATERSTAND
				kV	KLEIG VEEN			▶	LAAGSTE GRONDWATERSTAND
								■	LOCATIE GRONDMONSTER

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM NEN 5104

	GRIND / GRINDIG		ZWAK
	ZAND / ZANDIG		MATIG
	LEEM / SILTIG		STERK
	KLEI / KLEIG		UITERST
	VEEN / HUMEUS		

LEGENDA / OPMERKINGEN

	Handboring		Werkterrein
	Peilbuis		Werkput
	Handsomering		Werkweg
	Hoogtemeting		
	Gestuurde boring (HDD)		
	Uitlegstrook		
	Lierterrein		
	Perceelgrens		
	Perceelnummer		
	Toekomstige mast locatie		

PROJECT INFORMATION

PROJECT NR.	0483673.100	LEIDING NR.	n.v.t.
TEKENING NR.	0483673.100-CK-2-0007	REV.	C0
BLAD	VAN	REV.	C0

SCHAAL 1:1000

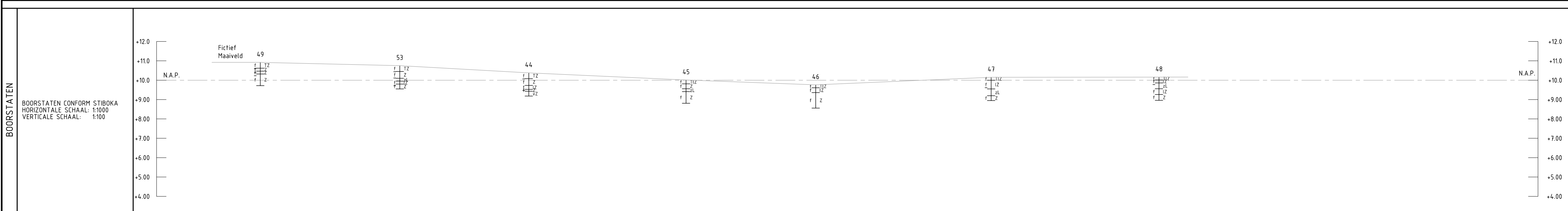
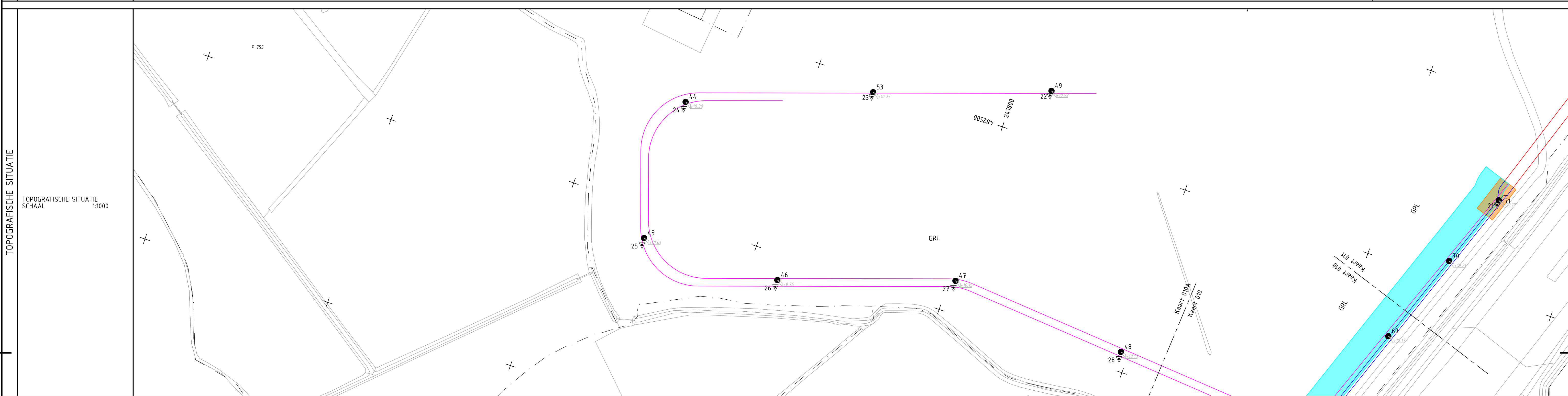
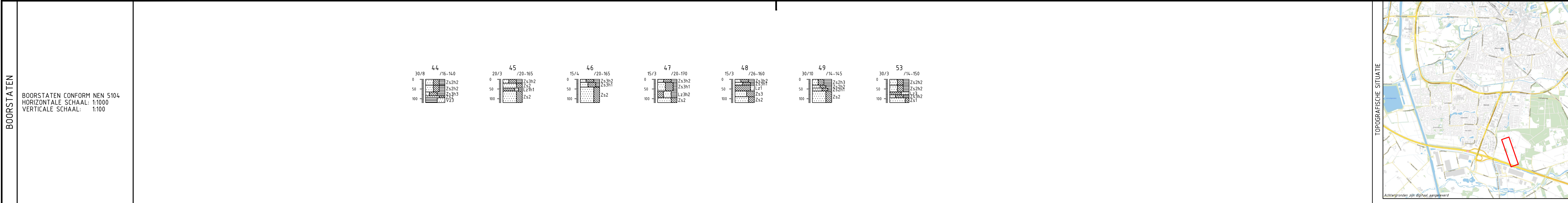
FORMAAT A1

PROJECT: Verkabeling 110 kV bovengrond
Almelo Mosterdpot - Almelo Tusveld
Cultuurtechnische kaart 07

TENNET TSO B.V.

anteagroup

ANTEA GROUP



CULTUURTECHNIEK	1. TEELAARDEDIKTE (m/org.stofgeh./m50)	0,15-0,30 / 3-10% / 140-170 mu	
	2. ONTGRAVEN TEELAARDE	-	
	3. ONTGRAVEN ONDERGROND (m)	-	
	4. RIJBAANVERSTEVIGING	Rijplaten op maaiveld	
	5. AFWERKING	Woelen	
	6. OPMERKINGEN	Uitlegstrook	

LEGENDA BOORSTATEN CONFORM STIBOKA

Tv

Z

Z+SI

Z+SI+

IZ

zL

L

KL

zKL

TEELAARDE MET GRONDSOORT

+18%

+5%

2-3%

3-8%

18-50%

50-85%

+85%

-50mu en/of

+2mu

+16mu

+16mu

+50 mu

+50 mu

-50 mu

KK

kZ

zK

K

zwK

V

vZ

zV

vk

kV

KATTE KLEI

KLEIG ZAND

LICHT ZAVEL

ZWARE ZAVEL

LICHT KLEI

ZWARE KLEI

VEEN

VENIG ZAND

ZANDIG VEEN

VENIGE KLEI

KLEIG VEEN

z

f

g

g'

gr

s

s'

+

+

+

+

ZEER FIJN ZAND

MATIG FIJN ZAND

MATIG GROF ZAND

ZEER GROF ZAND

GRINDHOUDEND

SLAP

ZEER SLAP

ACTUELE GRONDWATERSTAND

HOOGSTE GRONDWATERSTAND

LAAGSTE GRONDWATERSTAND

LOCATIE GRONDMONSTER

GRIND / GRINDIG

ZAND / ZANDIG

LEEM / SILTIG

KLEI / KLEIG

VEEN / HUMEUS

ZWAK

MATIG

STERK

UITERST

Handboring

Peilbuis

Handsondering

Hoogtemeting

Open ontgraving

Gestuurde boring (HDD)

Uitlegstrook

Lierterreinen

Perceelgrens

Perceelnummer

Toekomstige mast locatie

Werkterrein

Werkput

Werkweg

0

10

20

40

60

80

100m

tennet

TenneT TSO B.V.

anteagroup

ANTEA GROUP

PROJECT:

TITEL:

PROJECT NR.

TEKENING NR.

Verkabeling 110 kV bovengrond

Almelo Mosterdpot - Almelo Tusveld

Cultuurtechnische kaart 10A

0483673.100

0483673.100-CK-2-010A

CONCEPT

30-05-2024

STATUS

DATE

CONCEPT

30-05-2024

STATUS

DATE

EERSTE UITGAVE

GET

AKK

REV. C0

BLAD

VAN

FORMAAT

A1

REV. C0

BLAD

VAN

R:\00480000\00483673\Tekeningen\Achteraf\Vrijgave\2024\0530-C0\0483673.100-CK-2.dwg

Cultuurtechnisch rapport

Aanleg 110kV ondergrondse kabelverbinding Almelo Mosterpot - Almelo Tusveld

projectnummer 0483673.100

31 mei 2024 revisie 0A

TenneT TSO B.V.

Bijlage 2 Cultuurtechnische beschrijving

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0001

1. Teelaarde : **In berm:** 0,20-0,30 m humusarm tot matig humeus leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
In cultuurgrond: circa 0,30 m humusarm zwak lemig matig fijn zand.
2. B-laag : **In berm:** 0,25-0,30 m humusarm tot matig humeus leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
In cultuurgrond: 0,25-0,30 m humusarm zwak tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
3. Ondergrond : **In berm:**
De ondergrond bestaat overwegend ter plaatse van boring 309 uit zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand tot ca. 1,60 m -mv. Dieper tot de maximale boordiepte van 4,00 m -mv leemarm matig fijn tot matig grof zand.

De ondergrond bestaat overwegend ter plaatse van boring 310 uit leemarm tot zwak lemig zeer fijn zand tot ca. 1,35 m -mv dat overgaat in zandige leem tot 2,20 m -mv. Dieper tot de maximale boordiepte van 4,00 m -mv overwegend leemarm tot zwak lemig matig fijn tot matig grof zand.

In cultuurgrond:
De ondergrond bestaat overwegend tot 3,00-3,20 m -mv uit zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Dieper tot de maximale boordiepte van 4,00 m -mv leemarm matig fijn tot matig grof zand. Tussen 2,50-2,80 m -mv komt zandige leem voor.
4. Grondwater : AG: 0,60-0,70 & 1,00*(berm) m -mv.
GHG: 0,50-1,50*(berm) m -mv.
GLG: 1,50-1,70 & 2,40*(berm) m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
In berm:
 - In berm afrasteren met markeringsafrastering en zonodig bouwhekken. Het afrasteren van de werkstrook in berm dient plaats te vinden in overleg met het bevoegd gezag.**In cultuurgrond:**
 - Werkterrein in cultuurgrond afrasteren met veekerende afrastering in overleg met de grondgebruiker.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
In berm:
 - Rijbaan en werkterreinen in berm verstevigen met rijplaten op maaiveld.
 - De uitlegstrook in berm verstevigen met rijplaten op maaiveld.**In cultuurgrond:**
 - Het werkterrein HDD's verstevigen met 0,30 m (vast) woudzand op B-laag (teelaarde afgezet) en rijplaten.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Bemaling dient plaats te vinden zoals wordt beschreven in het door Antea Group opgestelde geohydrologisch rapport met documentnummer: 0483673.100-GHR-002.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
In berm:
 - De teelaarde ontgraven volgens type 1; teelaarde ontgraven van de sleuf en bouwput.
 - De humeuze bovengrond 0,20-0,30 m afzetten, gescheiden in depot zetten.

- In cultuurgrond:**
- Teelaarde ter plaatse van het werkterreinen HDD's ontgraven volgens type 2; teelaarde ontgraven van het gehele werkterrein met uitzondering van de teelaardeberging.
 - Teelaarde circa 0,30 m afzetten, gescheiden in depot zetten en aanstrijken.
 - Opgeslagen teelaarde mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of door machines worden bereden.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
- In berm:**
- Dieper zandige leem gescheiden ontgraven.
- In cultuurgrond:**
- B-laag 0,25-0,30 m gescheiden ontgraven en opslaan.
 - Dieper gemengd ontgraven.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
- Aanvullen moet plaatsvinden in droge bouwputten en sleuven.
 - Gescheiden ontgraven ondergrond laagsgewijs (maximaal 0,5 m) terugzetten, verdichten en rul afwerken met een hydraulische kraan. **Tijdens het aanvullen van de sleuf mag in geen geval zandige leem hoger in het bodemprofiel worden teruggeplaatst dan oorspronkelijk voorkomt, overtollige zandige leem afvoeren.**
 - Voldoende overhoogte aanhouden voor nazakking, circa 0,05 m.
 - **In cultuurgrond:** nadat de ontgraven ondergrond is teruggezet, ter weerszijden van de sleuf (min 2,5 m) en rondom de bouwputten aanspitten met een hydraulische rupskraan.
11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
- In berm:**
- Ter plaatse van de sleuf/bouwput wordt plaatselijk een overschot van ongeschikte grond (zandige leem) verwacht van ca. 1,5 m³/m¹. **Overtollig zandige leem wordt niet gebruikt voor het opheffen van de grondtekorten en dient te worden afgevoerd.**
 - In de berm wordt ter plaatse van de rijbaan, werkterreinen en de uitlegstrook een nihil grondtekort verwacht. Grondtekorten opheffen door het maaiveld middels licht egaliserend spitten opnieuw onder profiel te brengen.
- In cultuurgrond:**
- Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend gering tot matig, 0,50-1,00 m³/m¹. Tekort aanvullen met woudzand uit de rijbaan welke door de B-laag moet worden verwerkt (teelaarde afgezet).
 - Indien teelaarde verloren is gegaan teelaarde aanvoeren. Aan te voeren teelaarde moet van overeenkomstige kwaliteit zijn en goedgekeurd zijn door de cultuurtechnisch specialist. De teelaarde dient in dunne lagen onder de bestaande teelaarde te worden verwerkt.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
- Rijplaten, doek en overtollig woudzand dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd.
- In berm:**
- De bermen langs de verharding uitvullen met licht humeus stabiel zand. De berm nauwkeurig onder het ter plaatse gewenste profiel brengen doormiddel van licht egaliserend spitten met een hydraulische rupskraan. De berm inzaaien met 50 kg/ha berm graszaadmengsel. In bermen geen bemesting toepassen.
- In cultuurgrond:**
- Het werkterrein HDD's spitten met een hydraulische rupskraan tot circa 0,70 m - mv.; spitten met behoud van profiel opbouw. Tijdens het spitten eventuele verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/

ongeschikte grond"). Tijdens de afwerking de gescheiden ontgraven B-laag in een gelijkmatige laagdikte terugzetten op de geëgaliseerde ondergrond, verdichten en rul afwerken met een cultivator met rol. Vervolgens de afgezette teelaarde terugzetten (in een gelijkmatige laagdikte).

- Het gehele werkterrein egaliseren met een kilverbak en aansluitend op de bestaande maaiveldhoogte afwerken.
- Nadat de cultuurtechnisch specialist het geëgaliseerde perceel heeft goedgekeurd:
Het werkterrein bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep.
- Het werkterrein bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkoepel zaaicombinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting 300 kg/ha NPK 15-15-15. Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet.
- Afrasteringen verwijderen en bestaande afrastering herstellen volgens oorspronkelijke situatie.

- | | | |
|---|---|--|
| 13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen | : | <p>Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.</p> <p>Greppel herstellen conform de oorspronkelijke situatie.</p> |
| 14. Drainage | : | <p>Volgens CST hoofdstuk 9</p> <p>In berm geen drainage aanwezig.</p> |
| 15. Landbouwkundige besmettingen | | <p>Volgens CST hoofdstuk 12</p> <p>Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er 2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.</p> <p>B-maatregel van toepassing.</p> <p>Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.</p> |
| 16. Opmerkingen | : | |

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0002

1. Teelaarde : Geen boringen uitgevoerd.
2. B-laag : Geen boringen uitgevoerd.
3. Ondergrond : Geen boringen uitgevoerd.
4. Grondwater : AG: - m -mv.
GHG: - m -mv.
GLG: - m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
Niet van toepassing.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
Niet van toepassing.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Niet van toepassing.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
Niet van toepassing.
11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
Niet van toepassing.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
Niet van toepassing.
13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.

Niet van toepassing.
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9
Niet van toepassing.
15. Landbouwkundige besmettingen : Volgens CST hoofdstuk 12

Niet van toepassing.
16. Opmerkingen : Geen cultuurtechnisch veldwerk uitgevoerd, betreft enkel HDD-boring.

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0003

1. Teelaarde : 0,30-0,40 m matig tot zeer humeus zwak tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
2. B-laag : 0,20-0,40 m humusarm leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk bestaat de teelaarde uit zandige leem bij boringen 005 (0,45-0,70 m -mv) en 008 (0,55-0,75 m -mv).
3. Ondergrond : De ondergrond bestaat tot de maximale boordiepte van 4,00 m -mv overwegend uit leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk komt binnen ontgravingsdiepte zandige leem voor bij boringen 003 (1,50-2,00 m -mv) en 010 (0,60-0,75 m -mv).
4. Grondwater :

AG:	0,70-0,80	m -mv.
GHG:	0,40-0,65	m -mv.
GLG:	1,50	m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
 - Afrastering en hekwerk ter plaatse van de Hooilaan zonodig verwijderen en afvoeren.
 - Werkstrook minimaal 32 meter breed afzetten met markerings afrastering.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
 - Sloten voorzien van zanddammen met duikers van voldoende lengte en capaciteit (min Ø 0,40 m).
 - Rijbaan verstevigen met 0,20 m (vast) woudzand op doek (Geolon 60 of gelijkwaardig) op maaiveld en rijplaten.
 - Werkterreinen HDD's verstevigen met 0,30 m (vast) woudzand op B-laag (teelaarde afgezet) en rijplaten.
 - De uitlegstrook verstevigen met rijplaten op maaiveld.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Bemaling dient plaats te vinden zoals wordt beschreven in het door Antea Group opgestelde geohydrologisch rapport met documentnummer: 0483673.100-GHR-002.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
 - De teelaarde ontgraven volgens type 3; teelaarde ontgraven van de sleuf en de ondergrondberging.
 - Teelaarde ter plaatse van de werkterreinen HDD's ontgraven volgens type 2; teelaarde ontgraven van het gehele werkterrein met uitzondering van de teelaardeberging.
 - Teelaarde 0,30-0,40 m afzetten, gescheiden in depot zetten en aanstrijken.
 - Opgeslagen teelaarde mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of door machines worden bereiden.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
 - B-laag 0,20-0,40 m gescheiden ontgraven en opslaan. **Zandige leem gescheiden ontgraven en opslaan.**
 - Dieper zandige leem gescheiden ontgraven.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
 - Aanvullen moet plaatsvinden in droge bouwputten en sleuven.
 - Gescheiden ontgraven ondergrond laagsgewijs (maximaal 0,5 m) terugzetten, verdichten en rul afwerken met een hydraulische kraan. **Tijdens het aanvullen van de sleuf mag in geen geval zandige leem hoger in het bodemprofiel worden teruggeplaatst dan oorspronkelijk voorkomt, overtollige zandige leem afvoeren.**
 - Voldoende overhoogte aanhouden voor nazakking, circa 0,05 m.
 - Nadat de ontgraven ondergrond is teruggezet, ter weerszijden van de sleuf (min 2,5 m) en rondom de bouwputten aanspitten met een hydraulische rupskraan.

11. Grondtekorten/ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
- Ter plaatse van de sleuf wordt plaatselijk (nabij boring 003) een overschot van ongeschikte grond (zandige leem) verwacht van ca. 1,5 m³/m¹ bij toepassing van backfill-zand wat op dit moment nog onzeker is of dit toegepast gaat worden. Overtollig zandige leem dient te worden afgevoerd.
 - Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend klein ter plaatse van de werkstrook, 0,50-1,00 m³/m¹. Tekort aanvullen met woudzand uit de rijbaan welke door de B-laag moet worden verwerkt (teelaarde afgezet).
 - Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend nihil ter plaatse van de uitlegstrook <0,25 m³/m¹. Grondtekorten opheffen door het perceeldeel te kilveren met een kilverbak waarbij het maaiveld zal worden aangesloten op het bestaande maaiveld.
 - Indien teelaarde verloren is gegaan teelaarde aanvoeren. Aan te voeren teelaarde moet van overeenkomstige kwaliteit zijn en goedgekeurd zijn door de cultuurtechnisch specialist. De teelaarde dient in dunne lagen onder de bestaande teelaarde te worden verwerkt.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
- Rijplaten, doek en overtollig woudzand dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd.
 - Rijbaan en werkterreinen HDD's spitten met een hydraulische rupskraan tot circa 0,70 m -mv.; spitten met behoud van profiel opbouw. Extra aandacht voor het plaatselijk in de B-laag aanwezige leem. Het leem mag na de eindafwerking niet hoger in het bodemprofiel voorkomen dan oorspronkelijk. Tijdens het spitten eventuele verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ongeschikte grond"). Tijdens de afwerking de gescheiden ontgraven B-laag in een gelijkmatige laagdikte terugzetten op de geëgaliseerde ondergrond, verdichten en rul afwerken met een cultivator met rol. Vervolgens de afgezette teelaarde terugzetten (in een gelijkmatige laagdikte).
 - De grondberging en uitlegstrook woelen met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; maximale afstand tussen de woelbanen 0,50 m. Bij eventuele verzakkingen de grondberging eveneens spitten en tijdens het spitten verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ongeschikte grond") of indien er teelaarde verloren is gegaan de ontbrekende teelaarde aanvoeren. De aan te voeren teelaarde in dunne lagen onder de bestaande teelaarde verwerken.
 - De gehele werkstrook, werkterreinen en uitlegstrook egaliseren met een kilverbak en aansluiten op de bestaande maaiveldhoogte afwerken.
 - Nadat de cultuurtechnisch specialist de geëgaliseerde percelen heeft goedgekeurd:
De werkstrook, werkterreinen en uitlegstrook bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep.
 - De werkstrook, werkterreinen en uitlegstrook bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkoepel zaaicombinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bouwland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met een diepwortelende groenbemester (bijv. Bladrammenas of Facelia). Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting, 300 kg/ha in grasland en 150 kg/ha in bouwland NPK 15-15-15. Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet.
 - Afrasteringen verwijderen en afvoeren en bestaande afrastering herstellen.

13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7. Zanddam met duiker verwijderen en afvoeren.
- Sloten en greppels opschonen en zonodig sloottaluds herstellen conform de oorspronkelijke situatie.
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9
Niet bekend.
15. Landbouwkundige besmettingen Volgens CST hoofdstuk 12
- Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er 2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.
- B-maatregel van toepassing.
- Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.
16. Opmerkingen :

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0004

1. Teelaarde : 0,30-0,40 m matig tot zeer humeus zwak tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
2. B-laag : 0,20-0,25 m matig humeus zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
3. Ondergrond : De ondergrond bestaat tot ca. 1,20 m -mv uit leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
4. Grondwater : AG: - m -mv.
GHG: - m -mv.
GLG: - m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
De uitlegstrook afzetten met veekerende of markeringsafrastering (bij kortdurend gebruik kan worden volstaan met instappalen).
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
De uitlegstrook verstevigen met rijplaten op maaiveld.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Niet van toepassing. betreft enkel een uitlegstrook.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing. betreft enkel een uitlegstrook.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing. betreft enkel een uitlegstrook.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
Niet van toepassing. betreft enkel een uitlegstrook.
11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend nihil <0,25 m³/m¹. Grondtekorten ter plaatse van de uitlegstrook opheffen door het perceeldeel te kilveren met een kilverbak waarbij het maaiveld zal worden aangesloten op het bestaande maaiveld.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
 - Rijplaten dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd.
 - De uitlegstrook woelen met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; maximale afstand tussen de woelbanen 0,50 m.
 - De gehele uitlegstrook egaliseren met een kilverbak en aansluiten op de bestaande maaiveldhoogte afwerken.
 - Nadat de cultuurtechnisch specialist de geëgaliseerde percelen heeft goedgekeurd:
De uitlegstrook bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep.
 - De uitlegstrook bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkoepel zaaicombinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting 300 kg/ha NPK 15-15-15. Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet.
 - Afrasteringen verwijderen en afvoeren.
13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.

Niet van toepassing.

14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9
Niet van toepassing, er vinden geen graafwerkzaamheden plaats op de uitlegstrook.
15. Landbouwkundige besmettingen : Volgens CST hoofdstuk 12
- Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er 2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.
- B-maatregel van toepassing.
- Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.
16. Opmerkingen : Cultuurtechnisch advies enkel van toepassing op de uitlegstrook.

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0005

1. Teelaarde : 0,45-0,55 m matig humeus leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand. De teelaarde is geroerd/opgebracht.
2. B-laag : 0,25-0,40 m humusarm tot matig humeus zwak tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand. De B-laag is geroerd/opgebracht.
3. Ondergrond : De ondergrond bestaat tot 1,55-1,80 m -mv overwegend uit humusarm tot matig humeus zwak tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand dat geroerd/opgebracht is. Dieper overwegend leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand.

Binnen ontgravingsdiepte komt zandige leem voor bij de boringen 017 (1,55-1,80 m -mv), 019 (1,70-2,10 m -mv) en 020 (1,65-1,80 m -mv).
4. Grondwater : AG: 1,50-1,80 m -mv.
GHG: 1,20-1,60 m -mv.
GLG: 2,00-2,50 m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
Werkstrook minimaal 32 meter breed afzetten met markerings afrastering. Het plaatsen van afrastering vindt plaats in overleg met de grondgebruiker.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
 - Sloten voorzien van zanddammen met duikers van voldoende lengte en capaciteit (min Ø 0,40 m).
 - Rijbaan verstevigen met 0,20 m (vast) woudzand op doek (Geolon 60 of gelijkwaardig) op maaiveld en rijplaten.
 - Werkterreinen HDD's verstevigen met 0,30 m (vast) woudzand op B-laag (teelaarde afgezet) en rijplaten.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Bemaling dient plaats te vinden zoals wordt beschreven in het door Antea Group opgestelde geohydrologisch rapport met documentnummer: 0483673.100-GHR-002.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
 - De teelaarde ontgraven volgens type 3; teelaarde ontgraven van de sleuf en de ondergrondberging.
 - Teelaarde ter plaatse van de werkterreinen HDD's ontgraven volgens type 2; teelaarde ontgraven van het gehele werkterrein met uitzondering van de teelaardeberging.
 - Teelaarde 0,45-0,55 m afzetten, gescheiden in depot zetten en aanstrijken.
 - Opgeslagen teelaarde mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of door machines worden bereden.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
 - B-laag 0,25-0,40 m gescheiden ontgraven en opslaan.
 - Dieper zandige leem gescheiden ontgraven en opslaan.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
 - Aanvullen moet plaatsvinden in droge bouwputten en sleuven.
 - Gescheiden ontgraven ondergrond laagsgewijs (maximaal 0,5 m) terugzetten, verdichten en rul afwerken met een hydraulische kraan. **Tijdens het aanvullen van de sleuf mag in geen geval zandige leem hoger in het bodemprofiel worden teruggeplaatst dan oorspronkelijk voorkomt, overtollige zandige leem afvoeren.**
 - Voldoende overhoogte aanhouden voor nazakking, circa 0,05 m.
 - Nadat de ontgraven ondergrond is teruggezet, ter weerszijden van de sleuf (min 2,5 m) en rondom de bouwputten aanspitten met een hydraulische rupskraan.
11. Grondtekorten/ : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3

ongeschikte grond		• Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend klein ter plaatse van de werkstrook, 0,50-1,00 m³/m¹. Tekort aanvullen met woudzand uit de rijbaan welke door de B-laag moet worden verwerkt (teelaarde afgezet). • Indien teelaarde verloren is gegaan teelaarde aanvoeren. Aan te voeren teelaarde moet van overeenkomstige kwaliteit zijn en goedgekeurd zijn door de cultuurtechnisch specialist. De teelaarde dient in dunne lagen onder de bestaande teelaarde te worden verwerkt.
12. Eindafwerking	:	Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6 • Rijplaten, doek en overtollig woudzand dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd. • Rijbaan en werkterreinen HDD's spitten met een hydraulische rupskraan tot circa 0,70 m -mv.; spitten met behoud van profiel opbouw. Extra aandacht voor het plaatselijk in de B-laag aanwezige leem. Het leem mag na de eindafwerking niet hoger in het bodemprofiel voorkomen dan oorspronkelijk. Tijdens het spitten eventuele verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ongeschikte grond"). Tijdens de afwerking de gescheiden ontgraven B-laag in een gelijkmatige laagdikte terugzetten op de geëgaliseerde ondergrond, verdichten en rul afwerken met een cultivator met rol. Vervolgens de afgezette teelaarde terugzetten (in een gelijkmatige laagdikte). • De grondberging woelen met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; maximale afstand tussen de woelbanen 0,50 m. Bij eventuele verzakkingen de grondberging eveneens spitten en tijdens het spitten verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ongeschikte grond") of indien er teelaarde verloren is gegaan de ontbrekende teelaarde aanvoeren. De aan te voeren teelaarde in dunne lagen onder de bestaande teelaarde verwerken. • De gehele werkstrook en werkterreinen egaliseren met een kilverbak en aansluiten op de bestaande maaiveldhoogte afwerken. • Nadat de cultuurtechnisch specialist de geëgaliseerde percelen heeft goedgekeurd: De werkstrook bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep. • De werkstrook en werkterreinen bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkopeg zaaicombinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting, 300 kg/ha NPK 15-15-15. Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet. • Afrasteringen verwijderen en afvoeren en bestaande afrasteringen herstellen volgens oorspronkelijke situatie.
13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen	:	Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7. • Zanddammen met duiker verwijderen en afvoeren. • Sloten opschonen en vergraven sloottaluds herstellen met opgeklampte schotten en stapelzoden.
14. Drainage	:	Volgens CST hoofdstuk 9 Niet bekend.
15. Landbouwkundige besmettingen		Volgens CST hoofdstuk 12 Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er

2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.

B-maatregel van toepassing.

Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.

16. Opmerkingen :

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0006

1. Teelaarde : Geen boringen uitgevoerd.
2. B-laag : Geen boringen uitgevoerd.
3. Ondergrond : Geen boringen uitgevoerd.
4. Grondwater : AG: - m -mv.
GHG: - m -mv.
GLG: - m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
Niet van toepassing.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
Niet van toepassing.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Niet van toepassing.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
Niet van toepassing.
11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
Niet van toepassing.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
Niet van toepassing.
13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.

Niet van toepassing.
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9
Niet van toepassing.
15. Landbouwkundige besmettingen : Volgens CST hoofdstuk 12

Niet van toepassing.
16. Opmerkingen : Geen cultuurtechnisch veldwerk uitgevoerd, betreft enkel HDD-boring.

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0007

1. Teelaarde : **Ten westen van het Twentekanaal:** 0,20-0,40 m matig humeus zwak tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand.

Ten oosten van het Twentekanaal: 0,30-0,40 m matig humeus zwak lemig matig fijn zand.
2. B-laag : **Ten westen van het Twentekanaal:** 0,20-0,30 m humusarm zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk bij boring 073 komt tussen 0,40-0,60 m -mv zandige leem voor.

Ten oosten van het Twentekanaal: humusarm leemarm tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
3. Ondergrond : De ondergrond bestaat overwegend tot ca. 1,20 m-mv uit leemarm tot zwak lemig matig fijn zand. Vervolgens sterk lemig zeer fijn zand tot ca. 2,20 m -mv dat overgaat in zwak lemig matig fijn zand tot ca. 3,70 m -mv. Dieper tot de maximale boordiepte van 4,00 m -mv zwak lemig matig grof zand.

Plaatselijk bij boring 073 komt tussen 0,40-0,60 m -mv zandige leem voor.
4. Grondwater : AG: 0,80-1,05 m -mv.
GHG: 0,80 m -mv.
GLG: 1,60-1,80 m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4

Werkstrook minimaal 32 meter breed afzetten met markerings afrastering.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
 - Sloten voorzien van zanddammen met duikers van voldoende lengte en capaciteit (min Ø 0,40 m).
 - Rijbaan/toegangswegen verstevigen met 0,20 m (vast) woudzand op doek (Geolon 60 of gelijkwaardig) op maaiveld en rijplaten.
 - Werkterrein HDD's verstevigen met 0,30 m (vast) woudzand op B-laag (teelaarde afgezet) en rijplaten.
 - De uitlegstrook verstevigen met rijplaten op maaiveld.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Bemaling dient plaats te vinden zoals wordt beschreven in het door Antea Group opgestelde geohydrologisch rapport met documentnummer: 0483673.100-GHR-002.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
 - Teelaarde ter plaatse van het werkterrein HDD ontgraven volgens type 2; teelaarde ontgraven van het gehele werkterrein met uitzondering van de teelaardeberging.
 - Teelaarde 0,20-0,40 m afzetten, gescheiden in depot zetten en aanstrijken.
 - Opgeslagen teelaarde mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of door machines worden bereiden.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
 - B-laag 0,20-0,30 m gescheiden ontgraven en opslaan. **Zandige leem gescheiden ontgraven en opslaan.**
 - Dieper gemengd ontgraven.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
 - Aanvullen moet plaatsvinden in droge bouwputten en sleuven.
 - Gemengd ontgraven ondergrond laagsgewijs (maximaal 0,5 m) terugzetten, verdichten en rul afwerken met een hydraulische kraan.
 - Voldoende overhoogte aanhouden voor nazakking, circa 0,05 m.

- Nadat de ontgraven ondergrond is teruggezet, ter weerszijden van de sleuf (min 2,5 m) en rondom de bouwputten aanspitten met een hydraulische rupskraan.

11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
- Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend klein ter plaatse van het werkterrein 25-75 m³. Tekort aanvullen met woudzand uit de rijbaan welke door de B-laag moet worden verwerkt (teelaarde afgezet).
 - Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend nihil ter plaatse van de uitlegstrook <0,25 m³/m¹. Grondtekorten opheffen door het perceeldeel te kilveren met een kilverbak waarbij het maaiveld zal worden aangesloten op het bestaande maaiveld.
 - Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend klein ter plaatse van de toegangsweg 0,50-1,00 m³/m¹. Grondtekorten opheffen door het perceeldeel te kilveren met een kilverbak waarbij het maaiveld zal worden aangesloten op het bestaande maaiveld. Bij grotere verzakkingen grondtekorten opheffen met woudzand uit de rijbaan welke door de B-laag moet worden verwerkt (teelaarde afgezet).
 - Indien teelaarde verloren is gegaan teelaarde aanvoeren. Aan te voeren teelaarde moet van overeenkomstige kwaliteit zijn en goedgekeurd zijn door de cultuurtechnisch specialist. De teelaarde dient in dunne lagen onder de bestaande teelaarde te worden verwerkt.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
- Rijplaten, doek en overtollig woudzand dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd.
 - Het gehele werkterrein HDD's spitten met een hydraulische rupskraan tot circa 0,70 m -mv.; spitten met behoud van profiel opbouw. Extra aandacht voor het plaatselijk in de B-laag aanwezige leem. Het leem mag na de eindafwerking niet hoger in het bodemprofiel voorkomen dan oorspronkelijk. Tijdens het spitten eventuele verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ ongeschikte grond"). Tijdens de afwerking de gescheiden ontgraven B-laag in een gelijkmatige laagdikte terugzetten op de geëgaliseerde ondergrond, verdichten en rul afwerken met een cultivator met rol. Vervolgens de afgezette teelaarde terugzetten (in een gelijkmatige laagdikte).
 - De uitlegstrook en toegangsweg woelen met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; maximale afstand tussen de woelbanen 0,50 m. Bij eventuele verzakkingen de toegangsweg en de uitlegstrook eveneens spitten en tijdens het spitten verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ ongeschikte grond") of indien er teelaarde verloren is gegaan de ontbrekende teelaarde aanvoeren. De aan te voeren teelaarde in dunne lagen onder de bestaande teelaarde verwerken.
 - Het werkterrein, toegangsweg en uitlegstrook egaliseren met een kilverbak en aansluiten op de bestaande maaiveldhoogte afwerken.
 - Nadat de cultuurtechnisch specialist de geëgaliseerde percelen heeft goedgekeurd:
De werkterreinen, toegangsweg en uitlegstrook bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep.
 - Het werkterrein, toegangsweg en uitlegstrook bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkopeg zaaicombinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bouwland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met een diepwortelende groenbemester (bijv. Bladrammenas of Facelia). Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting, 300 kg/ha in grasland en 150 kg/ha in bouwland NPK 15-15-15. Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet.
 - Afrasteringen verwijderen en afvoeren en bestaande afrasteringen herstellen volgens oorspronkelijke situatie.

13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.
- Zanddam met duiker verwijderen en afvoeren.
 - Sloten en greppels opschonen en zonodig sloottaluds herstellen conform de oorspronkelijke situatie.
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9
Op basis van het grondradar onderzoek wordt verwacht dat de percelen ten oosten van het Twentekanaal gedraineerd zijn. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient gezamenlijk met de grondeigenaar te worden geïnventariseerd en een specifiek drainageherstelplan te worden opgesteld.
15. Landbouwkundige besmettingen Volgens CST hoofdstuk 12

Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er 2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.

B-maatregel van toepassing.

Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.
16. Opmerkingen :

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0008

1. Teelaarde : 0,30-0,40 m matig humeus leemarm tot zwak lemig matig fijn zand.
2. B-laag : 0,25-0,40 m humusarm leemarm tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Ter plaatse van boringen 036 en 040 komt zandige leem voor vanaf 0,30-0,35 m -mv met een laagdikte van 0,15-0,25 m.
3. Ondergrond : De ondergrond bestaat tot de maximale boordiepte van 4,00 m -mv overwegend uit leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Binnen ontgravingsdiepte komt bij de volgende boringen zandige leem voor 031 (2,00-2,20 m -mv), 032 (1,60-2,20 m -mv), 039 (1,70-1,85 m -mv), 040 (1,80-2,20 m -mv), 041 (1,20-1,50 m -mv en 1,70-1,80 m -mv), 042 (1,80-2,00 m -mv) en 043 (1,80-2,00 m -mv).
4. Grondwater :

AG:	0,80-1,00	m -mv.
GHG:	0,60-0,80	m -mv.
GLG:	1,50-1,80	m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
 - Bestaande afrastering verwijderen.
 - Werkstrook minimaal 32 meter breed afzetten met markerings afrastering in bouwland en veekerende afrastering in grasland. Het plaatsen van afrastering vindt plaats in overleg met de grondgebruiker.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
 - Sloten voorzien van zanddammen met duikers van voldoende lengte en capaciteit (min Ø 0,40 m).
 - Rijbaan verstevigen met 0,20 m (vast) woudzand op doek (Geolon 60 of gelijkwaardig) op maaiveld en rijplaten.
 - Werkterreinen HDD's verstevigen met 0,30 m (vast) woudzand op B-laag (teelaarde afgezet) en rijplaten.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Bemaling dient plaats te vinden zoals wordt beschreven in het door Antea Group opgestelde geohydrologisch rapport met documentnummer: 0483673.100-GHR-002.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
 - De teelaarde ontgraven volgens type 3; teelaarde ontgraven van de sleuf en de ondergrondberging.
 - Teelaarde ter plaatse van de werkterreinen HDD's ontgraven volgens type 2; teelaarde ontgraven van het gehele werkterrein met uitzondering van de teelaardeberging.
 - Teelaarde 0,30-0,40 m afzetten, gescheiden in depot zetten en aanstrijken.
 - Opgeslagen teelaarde mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of door machines worden bereiden.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
 - B-laag 0,25-0,40 m gescheiden ontgraven en opslaan. **Zandige leem gescheiden ontgraven en opslaan.**
 - Dieper zandige leem gescheiden ontgraven.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
 - Aanvullen moet plaatsvinden in droge bouwputten en sleuven.
 - Gescheiden ontgraven ondergrond laagsgewijs (maximaal 0,5 m) terugzetten, verdichten en rul afwerken met een hydraulische kraan. **Tijdens het aanvullen van de sleuf mag in geen geval zandige leem hoger in het bodemprofiel worden teruggeplaatst dan oorspronkelijk voorkomt, overtollige zandige leem afvoeren.**
 - Voldoende overhoogte aanhouden voor nazakking, circa 0,05 m.
 - Nadat de ontgraven ondergrond is teruggezet, ter weerszijden van de sleuf (min 2,5 m) en rondom de bouwputten aanspitten met een hydraulische rupskraan.

11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
- Ter plaatse van de sleuf wordt plaatselijk (nabij boring 003) een overschot van ongeschikte grond (zandige leem) verwacht van ca. 1,5 m³/m¹ bij toepassing van backfill-zand wat op dit moment nog onzeker is of dit toegepast gaat worden.
Overtollig zandige leem dient te worden afgevoerd.
 - Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend klein ter plaatse van de werkstrook, 0,50-1,00 m³/m¹. Tekort aanvullen met woudzand uit de rijbaan welke door de B-laag moet worden verwerkt (teelaarde afgezet).
 - Indien teelaarde verloren is gegaan teelaarde aanvoeren. Aan te voeren teelaarde moet van overeenkomstige kwaliteit zijn en goedgekeurd zijn door de cultuurtechnisch specialist. De teelaarde dient in dunne lagen onder de bestaande teelaarde te worden verwerkt.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
- Rijplaten, doek en overtollig woudzand dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd.
 - Rijbaan en werkterreinen HDD's spitten met een hydraulische rupskraan tot circa 0,70 m -mv.; spitten met behoud van profiel opbouw. Extra aandacht voor het plaatselijk in de B-laag aanwezige leem. Het leem mag na de eindafwerking niet hoger in het bodemprofiel voorkomen dan oorspronkelijk. Tijdens het spitten eventuele verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ ongeschikte grond"). Tijdens de afwerking de gescheiden ontgraven B-laag in een gelijkmatige laagdikte terugzetten op de geëgaliseerde ondergrond, verdichten en rul afwerken met een cultivator met rol. Vervolgens de afgezette teelaarde terugzetten (in een gelijkmatige laagdikte).
 - De grondberging woelen met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; maximale afstand tussen de woelbanen 0,50 m. Bij eventuele verzakkingen de grondberging eveneens spitten en tijdens het spitten verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ ongeschikte grond") of indien er teelaarde verloren is gegaan de ontbrekende teelaarde aanvoeren. De aan te voeren teelaarde in dunne lagen onder de bestaande teelaarde verwerken.
 - De gehele werkstrook en werkterreinen egaliseren met een kilverbak en aansluiten op de bestaande maaiveldhoogte afwerken.
 - Nadat de cultuurtechnisch specialist de geëgaliseerde percelen heeft goedgekeurd:
De werkstrook bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep.
 - De werkstrook en werkterreinen bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkopeg zaai combinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bouwland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met een diepwortelende groenbemester (bijv. Bladrammenas of Facelia). Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting, 300 kg/ha in grasland en 150 kg/ha in bouwland NPK 15-15-15. Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet.
 - Afrasteringen verwijderen en afvoeren en bestaande afrasteringen herstellen volgens oorspronkelijke situatie.
13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.
- Zanddam met duiker verwijderen en afvoeren.
 - Sloten en greppels opschonen en zonodig sloottaluds herstellen conform de oorspronkelijke situatie.
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9

15. Landbouwkundige
besmettingen

Op basis van het grondradar onderzoek wordt verwacht dat de percelen gedraineerd zijn. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient gezamenlijk met de grondeigenaar te worden geïnventariseerd en een specifiek drainageherstelplan te worden opgesteld. Volgens CST hoofdstuk 12

Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er 2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.

B-maatregel van toepassing.

Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.

16. Opmerkingen :

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0009

1. Teelaarde : Geen boringen uitgevoerd.
2. B-laag : Geen boringen uitgevoerd.
3. Ondergrond : Geen boringen uitgevoerd.
4. Grondwater : AG: - m -mv.
GHG: - m -mv.
GLG: - m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
Niet van toepassing.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
Niet van toepassing.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Niet van toepassing.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
Niet van toepassing.
11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
Niet van toepassing.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
Niet van toepassing.
13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.

Niet van toepassing.
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9
Niet van toepassing.
15. Landbouwkundige besmettingen : Volgens CST hoofdstuk 12

Niet van toepassing.
16. Opmerkingen : Geen cultuurtechnisch veldwerk uitgevoerd, betreft enkel HDD-boring.

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0010

1. Teelaarde : 0,20-0,40 m matig tot zeer humeus leemarm tot zwak lemig matig fijn zand.
2. B-laag : 0,20-0,30 m humusarm tot matig humeus leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Bij boring 064 t/m 066 komt zandige leem in de B-laag voor overwegend tussen 0,35-0,60 m -mv.
3. Ondergrond : De ondergrond bestaat overwegend uit leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand dat vanaf ca. 2,10 m -mv matig grof kan worden. Binnen ontgravingsdiepte komt zandige leem voor bij de boringen 065 (tussen 1,50-1,70 m -mv en 2,00-2,20 m -mv) en 066 (tussen 1,70-2,00 m -mv)
4. Grondwater :

AG:	0,80-1,20	m -mv.
GHG:	0,65	m -mv.
GLG:	1,40	m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
Werkstrook minimaal 32 meter breed afzetten met markerings afrastering.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
 - Sloten voorzien van zanddammen met duikers van voldoende lengte en capaciteit (min Ø 0,40 m).
 - Rijbaan verstevigen met 0,20 m (vast) woudzand op doek (Geolon 60 of gelijkwaardig) op maaiveld en rijplaten.
 - Werkterreinen HDD's verstevigen met 0,30 m (vast) woudzand op B-laag (teelaarde afgezet) en rijplaten.
 - De uitlegstrook verstevigen met rijplaten op maaiveld.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Bemaling dient plaats te vinden zoals wordt beschreven in het door Antea Group opgestelde geohydrologisch rapport met documentnummer: 0483673.100-GHR-002.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
 - De teelaarde ontgraven volgens type 3; teelaarde ontgraven van de sleuf en de ondergrondberging.
 - Teelaarde ter plaatse van de werkterreinen HDD's ontgraven volgens type 2; teelaarde ontgraven van het gehele werkterrein met uitzondering van de teelaardeberging.
 - Teelaarde 0,20-0,40 m afzetten, gescheiden in depot zetten en aanstrijken.
 - Opgeslagen teelaarde mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of door machines worden bereden.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
 - B-laag 0,20-0,30 m gescheiden ontgraven en opslaan. **Zandige leem gescheiden ontgraven en opslaan.**
 - Dieper zandige leem gescheiden ontgraven en opslaan.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
 - Aanvullen moet plaatsvinden in droge bouwputten en sleuven.
 - Gescheiden ontgraven ondergrond laagsgewijs (maximaal 0,5 m) terugzetten, verdichten en rul afwerken met een hydraulische kraan. **Tijdens het aanvullen van de sleuf mag in geen geval zandige leem hoger in het bodemprofiel worden teruggeplaatst dan oorspronkelijk voorkomt, overtollige zandige leem afvoeren.**
 - Voldoende overhoogte aanhouden voor nazakking, circa 0,05 m.
 - Nadat de ontgraven ondergrond is teruggezet, ter weerszijden van de sleuf (min 2,5 m) en rondom de bouwputten aanspitten met een hydraulische rupskraan.

11. Grondtekorten/ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
- Ter plaatse van de sleuf wordt plaatselijk (nabij boring 003) een overschot van ongeschikte grond (zandige leem) verwacht van ca. 1,5 m³/m¹ bij toepassing van backfill-zand wat op dit moment nog onzeker is of dit toegepast gaat worden. Overtollig zandige leem dient te worden afgevoerd.
 - Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend klein ter plaatse van de werkstrook, 0,50-1,00 m³/m¹. Tekort aanvullen met woudzand uit de rijbaan welke door de B-laag moet worden verwerkt (teelaarde afgezet).
 - Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend nihil ter plaatse van de uitlegstrook <0,25 m³/m¹. Grondtekorten opheffen door het perceeldeel te kilveren met een kilverbak waarbij het maaiveld zal worden aangesloten op het bestaande maaiveld.
 - Indien teelaarde verloren is gegaan teelaarde aanvoeren. Aan te voeren teelaarde moet van overeenkomstige kwaliteit zijn en goedgekeurd zijn door de cultuurtechnisch specialist. De teelaarde dient in dunne lagen onder de bestaande teelaarde te worden verwerkt.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
- Rijplaten, doek en overtollig woudzand dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd.
 - Rijbaan en werkterreinen HDD's spitten met een hydraulische rupskraan tot circa 0,70 m -mv.; spitten met behoud van profiel opbouw. Extra aandacht voor het plaatselijk in de B-laag aanwezige leem. Het leem mag na de eindafwerking niet hoger in het bodemprofiel voorkomen dan oorspronkelijk. Tijdens het spitten eventuele verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ongeschikte grond"). Tijdens de afwerking de gescheiden ontgraven B-laag in een gelijkmatige laagdikte terugzetten op de geëgaliseerde ondergrond, verdichten en rul afwerken met een cultivator met rol. Vervolgens de afgezette teelaarde terugzetten (in een gelijkmatige laagdikte).
 - De grondberging en uitlegstrook woelen met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; maximale afstand tussen de woelbanen 0,50 m. Bij eventuele verzakkingen de grondberging eveneens spitten en tijdens het spitten verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ongeschikte grond") of indien er teelaarde verloren is gegaan de ontbrekende teelaarde aanvoeren. De aan te voeren teelaarde in dunne lagen onder de bestaande teelaarde verwerken.
 - De gehele werkstrook, werkterreinen en uitlegstrook egaliseren met een kilverbak en aansluiten op de bestaande maaiveldhoogte afwerken.
 - Nadat de cultuurtechnisch specialist de geëgaliseerde percelen heeft goedgekeurd:
De werkstrook, werkterreinen en uitlegstrook bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep.
 - De werkstrook, werkterreinen en uitlegstrook bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkoepel zaaicombinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting, 300 kg/ha NPK 15-15-15. Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet.
 - Afrasteringen verwijderen en afvoeren en bestaande afrasteringen herstellen volgens oorspronkelijke situatie.
13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.
- Zanddammen met duiker verwijderen en afvoeren.
 - Sloten opschonen en vergraven sloottaluds herstellen met opgeklampte schotten en stapelzoden.
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9

15. Landbouwkundige besmettingen
- Niet bekend.
Volgens CST hoofdstuk 12
- Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er 2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.
- B-maatregel van toepassing.
- Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.
16. Opmerkingen :

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0010A

1. Teelaarde : 0,15-0,30 m matig tot zeer humeus zwak tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
2. B-laag : 0,15-0,35 m humusarm tot matig humeus zwak tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk bij boring 045 (vanaf 0,45 m -mv) en 048 (vanaf 0,30 m -mv) komt zandige leem voor.
3. Ondergrond : De ondergrond bestaat tot ca. 1,20 m -mv overwegend zwak tot sterk lemig zeer fijn tot matig fijn zand. Plaatselijk bij boringen 045, 047 en 048 komt zandige leem voor tot 0,60-0,95 m -mv.
4. Grondwater : AG: - m -mv.
GHG: - m -mv.
GLG: - m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
De uitlegstrook afzetten met veekerende of markeringsafrastering (bij kortdurend gebruik kan worden volstaan met instappalen).
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
De uitlegstrook verstevigen met rijplaten op maaiveld.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Niet van toepassing. betreft enkel een uitlegstrook.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing. betreft enkel een uitlegstrook.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
Niet van toepassing. betreft enkel een uitlegstrook.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
Niet van toepassing. betreft enkel een uitlegstrook.
11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend nihil $<0,25 \text{ m}^3/\text{m}^1$. Grondtekorten ter plaatse van de uitlegstrook opheffen door het perceeldeel te kilveren met een kilverbak waarbij het maaiveld zal worden aangesloten op het bestaande maaiveld.
12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
 - Rijplaten dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd.
 - De uitlegstrook woelen met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; maximale afstand tussen de woelbanen 0,50 m.
 - De gehele uitlegstrook egaliseren met een kilverbak en aansluiten op de bestaande maaiveldhoogte afwerken.
 - Nadat de cultuurtechnisch specialist de geëgaliseerde percelen heeft goedgekeurd:
De uitlegstrook bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep.
 - De uitlegstrook bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkopeg zaaicombinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting 300 kg/ha NPK 15-15-15. Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet.
 - Afrasteringen verwijderen en afvoeren.

13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.
- Niet van toepassing.
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9
Niet van toepassing, er vinden geen graafwerkzaamheden plaats op de uitlegstrook.
15. Landbouwkundige besmettingen : Volgens CST hoofdstuk 12
- Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er 2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.
- B-maatregel van toepassing.
- Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.
16. Opmerkingen : Cultuurtechnisch advies enkel van toepassing op de uitlegstrook.

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0011

1. Teelaarde : 0,20-0,40 m matig tot zeer humeus leemarm tot zwak lemig matig fijn zand.
2. B-laag : 0,20-0,30 m humusarm tot matig humeus leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
3. Ondergrond : De ondergrond bestaat overwegend uit leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand dat vanaf ca. 2,10 m -mv matig grof kan worden.
4. Grondwater :

AG:	0,50	m -mv.
GHG:	0,75	m -mv.
GLG:	1,20	m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
Werkstrook minimaal 32 meter breed afzetten met markerings afrastering.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
 - Rijbaan verstevigen met 0,20 m (vast) woudzand op doek (Geolon 60 of gelijkwaardig) op maaiveld en rijplaten.
 - Werkterreinen HDD's verstevigen met 0,30 m (vast) woudzand op B-laag (teelaarde afgezet) en rijplaten.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Bemaling dient plaats te vinden zoals wordt beschreven in het door Antea Group opgestelde geohydrologisch rapport met documentnummer: 0483673.100-GHR-002.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
 - De teelaarde ontgraven volgens type 3; teelaarde ontgraven van de sleuf en de ondergrondberging.
 - Teelaarde ter plaatse van de werkterreinen HDD's ontgraven volgens type 2; teelaarde ontgraven van het gehele werkterrein met uitzondering van de teelaardeberging.
 - Teelaarde 0,20-0,40 m afzetten, gescheiden in depot zetten en aanstrijken.
 - Opgeslagen teelaarde mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of door machines worden bereden.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
 - B-laag 0,20-0,30 m gescheiden ontgraven en opslaan.
 - Dieper zandige leem gescheiden ontgraven en opslaan.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
 - Aanvullen moet plaatsvinden in droge bouwputten en sleuven.
 - Gescheiden ontgraven ondergrond laagsgewijs (maximaal 0,5 m) terugzetten, verdichten en rul afwerken met een hydraulische kraan. **Tijdens het aanvullen van de sleuf mag in geen geval zandige leem hoger in het bodemprofiel worden teruggeplaatst dan oorspronkelijk voorkomt, overtollige zandige leem afvoeren.**
 - Voldoende overhoogte aanhouden voor nazakking, circa 0,05 m.
 - Nadat de ontgraven ondergrond is teruggezet, ter weerszijden van de sleuf (min 2,5 m) en rondom de bouwputten aanspitten met een hydraulische rupskraan.
11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3
 - Ter plaatse van de sleuf wordt plaatselijk (nabij boring 003) een overschot van ongeschikte grond (zandige leem) verwacht van ca. 1,5 m³/m¹ bij toepassing van backfill-zand wat op dit moment nog onzeker is of dit toegepast gaat worden. **Overtollig zandige leem dient te worden afgevoerd.**
 - Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend klein ter plaatse van de werkstrook, 0,50-1,00 m³/m¹. Tekort aanvullen met woudzand uit de rijbaan welke door de B-laag moet worden verwerkt (teelaarde afgezet).

- Indien teelaarde verloren is gegaan teelaarde aanvoeren. Aan te voeren teelaarde moet van overeenkomstige kwaliteit zijn en goedgekeurd zijn door de cultuurtechnisch specialist. De teelaarde dient in dunne lagen onder de bestaande teelaarde te worden verwerkt.

12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
- Rijplaten, doek en overtollig woudzand dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd.
 - Rijbaan en werkterreinen HDD's spitten met een hydraulische rupskraan tot circa 0,70 m -mv.; spitten met behoud van profiel opbouw. Extra aandacht voor het plaatselijk in de B-laag aanwezige leem. Het leem mag na de eindafwerking niet hoger in het bodemprofiel voorkomen dan oorspronkelijk. Tijdens het spitten eventuele verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ongeschikte grond"). Tijdens de afwerking de gescheiden ontgraven B-laag in een gelijkmatige laagdikte terugzetten op de geëgaliseerde ondergrond, verdichten en rul afwerken met een cultivator met rol. Vervolgens de afgezette teelaarde terugzetten (in een gelijkmatige laagdikte).
 - De grondberging woelen met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; maximale afstand tussen de woelbanen 0,50 m. Bij eventuele verzakkingen de grondberging eveneens spitten en tijdens het spitten verzakkingen ondervullen met woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ongeschikte grond") of indien er teelaarde verloren is gegaan de ontbrekende teelaarde aanvoeren. De aan te voeren teelaarde in dunne lagen onder de bestaande teelaarde verwerken.
 - De gehele werkstrook en werkterreinen egaliseren met een kilverbak en aansluiten op de bestaande maaiveldhoogte afwerken.
 - Nadat de cultuurtechnisch specialist de geëgaliseerde percelen heeft goedgekeurd:
De werkstrook bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep.
 - De werkstrook en werkterreinen bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkopeg zaaicombinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting, 300 kg/ha (NPK 15-15-15). Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet.
 - Afrasteringen verwijderen en afvoeren.
13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.
- Niet van toepassing.
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9
- Niet bekend.
15. Landbouwkundige besmettingen : Volgens CST hoofdstuk 12
- Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er 2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.
- B-maatregel van toepassing.
- Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.

16. Opmerkingen :

Cultuurtechnische beschrijving: 0483673.100-CK-2-0012

1. Teelaarde : 0,25-0,40 m matig tot zeer humeus leemarm tot zwak lemig matig fijn zand.
2. B-laag : 0,20-0,25 m humusarm leemarm tot zwak lemig zeer fijn tot matig fijn zand.
3. Ondergrond : De ondergrond bestaat tot de maximale boordiepte van 4,00 m -mv overwegend uit leemarm tot zwak lemig matig fijn tot zeer grof zand vanaf 1,10-1,40 m -mv grindhoudend wordt. Plaatselijk komt binnen ontgravingsdiepte zandige leem voor bij boring 060 tussen 0,90-1,60 & 1,95-2,05 m -mv.
4. Grondwater :

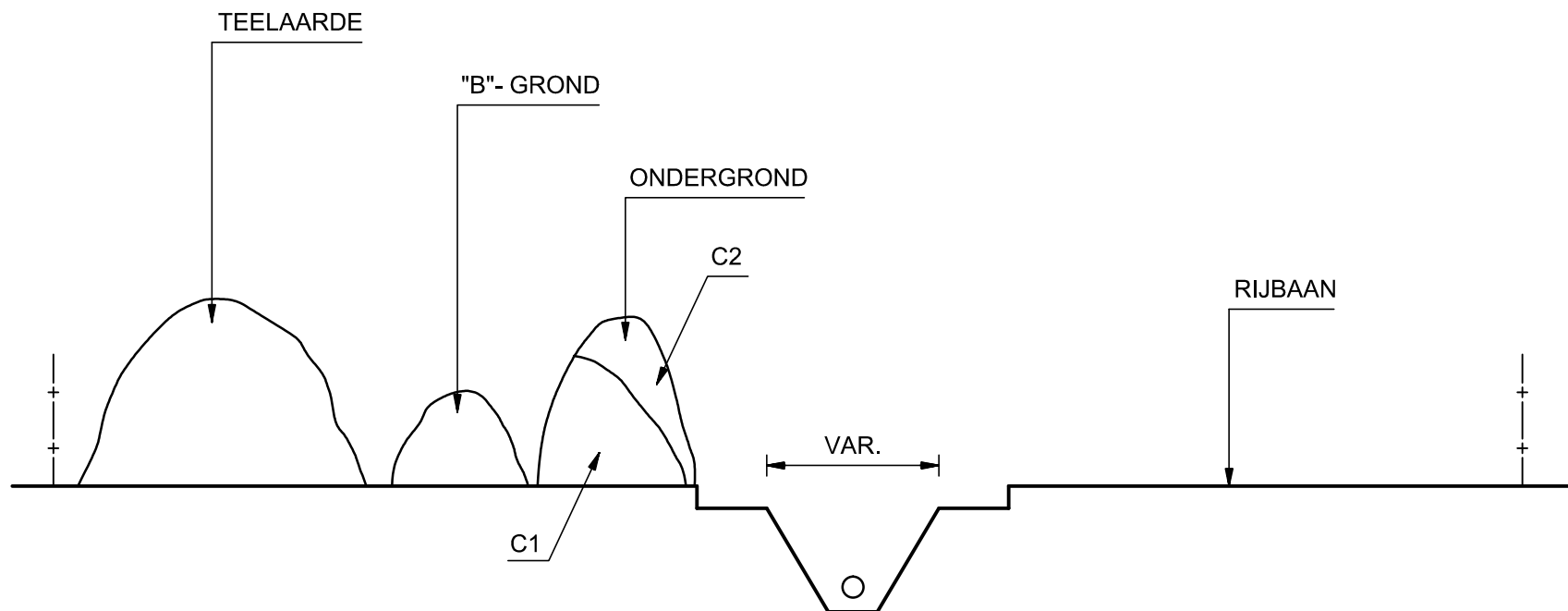
AG:	0,80-1,25	m -mv.
GHG:	0,75	m -mv.
GLG:	1,90	m -mv.
5. Afrasteren en vrijmaken : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.1 t/m 4.4
Werkstrook minimaal 32 meter breed afzetten met markerings afrastering.
6. Rijbanen : Volgens CST hoofdstuk 4 paragraaf 4.5
 - Rijbaan verstevigen met 0,20 m (vast) woudzand op doek (Geolon 60 of gelijkwaardig) op maaiveld en rijplaten.
 - Werkterreinen HDD's verstevigen met 0,30 m (vast) woudzand op B-laag (teelaarde afgezet) en rijplaten.
 - De uitlegstrook verstevigen met rijplaten op maaiveld.
7. Bemaling : Volgens CST hoofdstuk 6
Bemaling dient plaats te vinden zoals wordt beschreven in het door Antea Group opgestelde geohydrologisch rapport met documentnummer: 0483673.100-GHR-002.
8. Ontgraven teelaarde : Volgens CST hoofdstuk 5
 - De teelaarde ontgraven volgens type 3; teelaarde ontgraven van de sleuf en de ondergrondberging.
 - Teelaarde ter plaatse van de werkterreinen HDD's ontgraven volgens type 2; teelaarde ontgraven van het gehele werkterrein met uitzondering van de teelaardeberging.
 - Teelaarde 0,25-0,40 m afzetten, gescheiden in depot zetten en aanstrijken.
 - Opgeslagen teelaarde mag tijdens de werkzaamheden niet als rijbaan dienst doen of door machines worden bereden.
9. Ontgraven ondergrond : Volgens CST hoofdstuk 5
 - B-laag 0,20-0,25 m gescheiden ontgraven en opslaan.
 - Dieper zandige leem en grindhouden zand gescheiden ontgraven.
10. Aanvullen van de sleuf/bouwput : Volgens CST hoofdstuk 8
 - Aanvullen moet plaatsvinden in droge bouwputten en sleuven.
 - Gescheiden ontgraven ondergrond laagsgewijs (maximaal 0,5 m) terugzetten, verdichten en rul afwerken met een hydraulische kraan. **Tijdens het aanvullen van de sleuf mag in geen geval zandige leem hoger in het bodemprofiel worden teruggeplaatst dan oorspronkelijk voorkomt, overtollige zandige leem afvoeren.**
 - Voldoende overhoogte aanhouden voor nazakking, circa 0,05 m.
 - Nadat de ontgraven ondergrond is teruggezet, ter weerszijden van de sleuf (min 2,5 m) en rondom de bouwputten aanspitten met een hydraulische rupskraan.
11. Grondtekorten/ ongeschikte grond : Volgens CST, hoofdstuk 8 paragraaf 8.1 en 8.3

- Bij toepassing van backfill zand wordt ter plaatse van de sleuf wordt een overschot van ongeschikte grond (zandige leem/grindhoudend zand) verwacht van ca. 1,5 m³/m¹. De grondtekorten ter plaatse van de werkstrook en werkterreinen opheffen met grindhoudend zand (ongeschikte grond) dat dieper dan 0,70 m -mv door de C-grond moet worden verspit met een hydraulische rupskraan (het spitten uitvoeren met behoud van profielopbouw). **Overtollig zandige leem wordt niet gebruikt voor het opheffen van de grondtekorten en dient te worden afgevoerd.**
- Grondtekorten zijn naar verwachting overwegend klein, 0,50-1,00 m³/m¹. Tekort aanvullen met woudzand uit de rijbaan welke door de B-laag moet worden verwerkt (teelaarde afgezet).
- Indien teelaarde verloren is gegaan teelaarde aanvoeren. Aan te voeren teelaarde moet van overeenkomstige kwaliteit zijn en goedgekeurd zijn door de cultuurtechnisch specialist. De teelaarde dient in dunne lagen onder de bestaande teelaarde te worden verwerkt.

12. Eindafwerking : Volgens CST hoofdstuk 10 paragraaf 10.1 t/m 10.6
- Rijplaten, doek en overtollig woudzand dienen tijdens de afwerking te worden verwijderd en afgevoerd.
 - Rijbaan en werkterreinen HDD's spitten met een hydraulische rupskraan tot circa 0,70 m -mv.; spitten met behoud van profiel opbouw. Tijdens het spitten eventuele verzakkingen ondervullen met ongeschikte grond uit de sleuf en/of woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ ongeschikte grond"). Tijdens de afwerking de gescheiden ontgraven B-laag in een gelijkmatige laagdikte terugzetten op de geëgaliseerde ondergrond, verdichten en rul afwerken met een cultivator met rol. Vervolgens de afgezette teelaarde terugzetten (in een gelijkmatige laagdikte).
 - De grondberging en uitlegstrook woelen met een ganzenvoetwoeler of paragrubber tot circa 0,50 m -mv.; maximale afstand tussen de woelbanen 0,50 m. Bij eventuele verzakkingen de grondberging eveneens spitten en tijdens het spitten verzakkingen ondervullen met ongeschikte grond of woudzand (zie punt 11 "Grondtekorten/ongeschikte grond") of indien er teelaarde verloren is gegaan de ontbrekende teelaarde aanvoeren. De aan te voeren teelaarde in dunne lagen onder de bestaande teelaarde verwerken.
 - De gehele werkstrook en werkterreinen egaliseren met een kilverbak en aansluitend op de bestaande maaiveldhoogte afwerken.
 - Nadat de cultuurtechnisch specialist de geëgaliseerde percelen heeft goedgekeurd:
De werkstrook bemesten met 60 ton/ha drogestof VVAK (Voedsel en Voederveiligheid Akkerbouw) gecertificeerde groencompost klasse A en licht inwerken met een cultivator met rol (0,15-0,20m) diep.
 - De werkstrook en werkterreinen bij voorkeur in één werkgang zaaiklaar maken en inzaaien met een rotorkopeg zaaicombinatie. Grasland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met 40 kg/ha BG4 of BG11 graszaadmengsel. Bouwland afhankelijk van het groeiseizoen inzaaien met een diepwortelende groenbemester (bijv. Bladrammenas of Facelia). Bij inzaai bij voorkeur voorzien van een startbemesting, 300 kg/ha in grasland en 150 kg/ha in bouwland NPK 15-15-15. Eén en ander in overleg met de cultuurtechnisch specialist. Bemesting is alleen mogelijk als de grondgebruiker deze beschikbaar stelt en deze voldoet aan de meststoffenwet.
 - De bermen van wegen langs de verharding uitvullen met licht humeus stabiel zand. De berm nauwkeurig onder het ter plaatse gewenste profiel brengen en inzaaien met 50 kg/ha berm graszaadmengsel. In bermen geen bemesting toepassen.
 - Afrasteringen verwijderen en afvoeren.
13. Slootkruisingen, greppels en waterlopen : Volgens CST hoofdstuk 7 paragraaf 7.1, 7.3, 7.4, 7.5 en hoofdstuk 10 paragraaf 10.1, 10.6 en 10.7.
- Greppel herstellen conform de oorspronkelijke situatie.

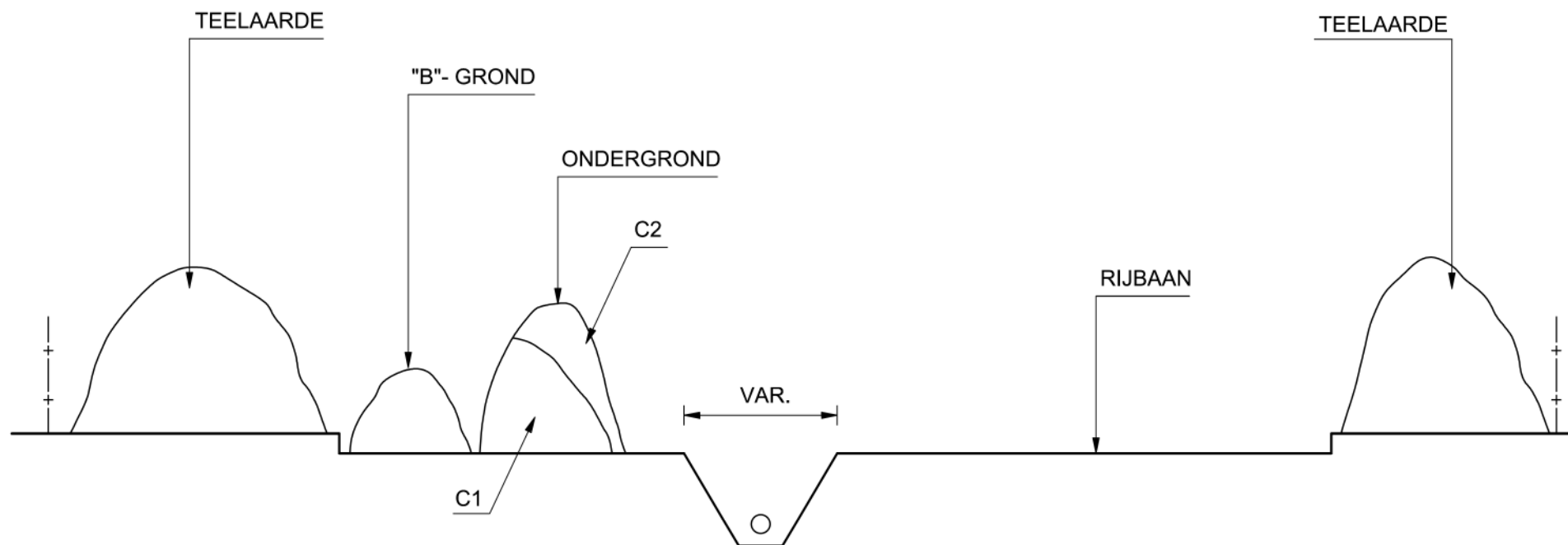
14. Drainage : Volgens CST hoofdstuk 9
Niet bekend.
15. Landbouwkundige besmettingen Volgens CST hoofdstuk 12
- Bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit zijn in 2023 geen besmettingen bekend ter plaatse van het tracé. Ook heeft de NAK (Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor zaaizaad en pootgoed van landbouwgewassen) laten weten dat er 2023 geen Rhizomanie- en knolcyperusbesmettingen bekend zijn in de nabijheid van het tracé. Tevens is het tracé gelegen buiten een beregeningsverbod gebied.
- B-maatregel van toepassing.
- Voorafgaand aan de aanleg dient de aannemer opnieuw informatie aan te vragen bij de NAK en NVWA aangaande de aanwezigheid van landbouwkundige besmettingen. Op basis van de informatie dient de aannemer een bedrijfshygiënisch werkplan op te stellen dat goedgekeurd dient te worden door TenneT TSO B.V.
16. Opmerkingen :
 - Zandige leem en grindhoudend zand op kabeldiepte.
 - Het cultuurtechnisch advies heeft geen betrekking op de aansluiting op Almelo-Tusveld.

Bijlage 3 Schematische weergave ontgravingstype



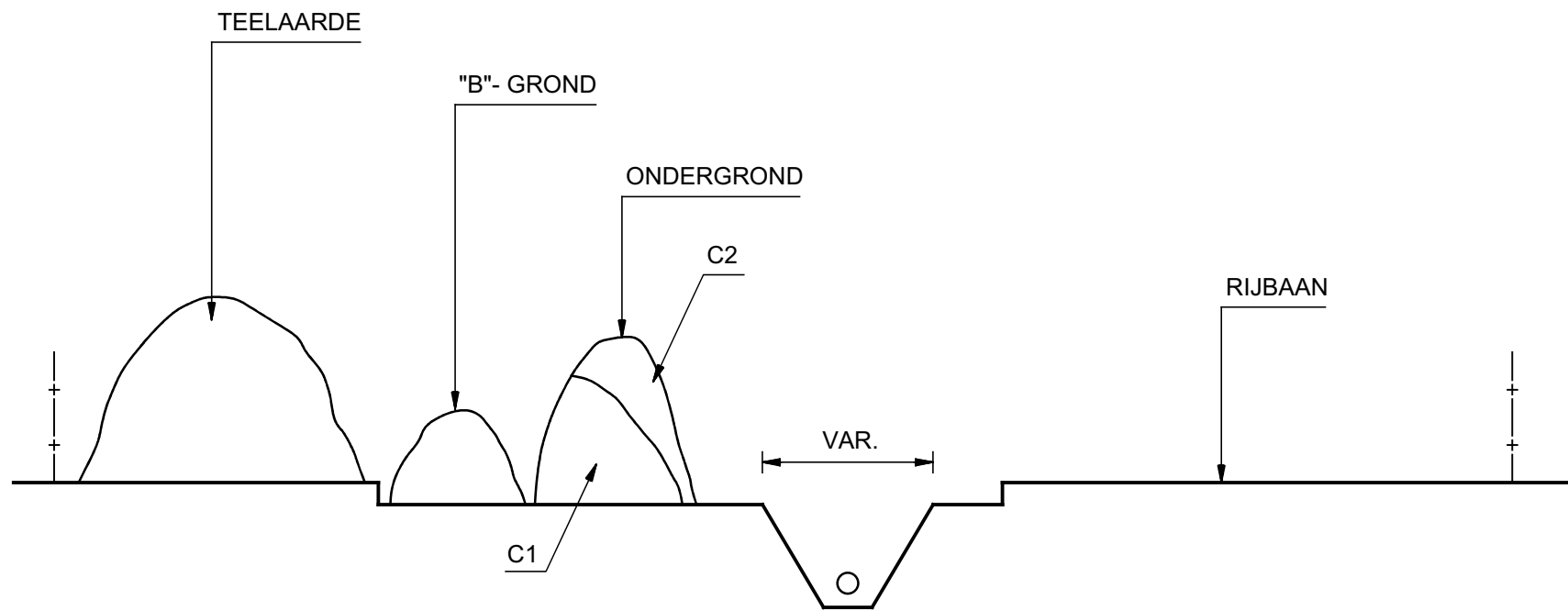
TYPE 1

SCHEMATISCHE WEERGAVE
ONTGRAVINGSTYPE



TYPE 2

SCHEMATISCHE WEERGAVE
ONTGRAVINGSTYPE



TYPE 3

SCHEMATISCHE WEERGAVE
ONTGRAVINGSTYPE

Cultuurtechnisch rapport

Aanleg 110kV ondergrondse kabelverbinding Almelo Mosterpot - Almelo Tusveld

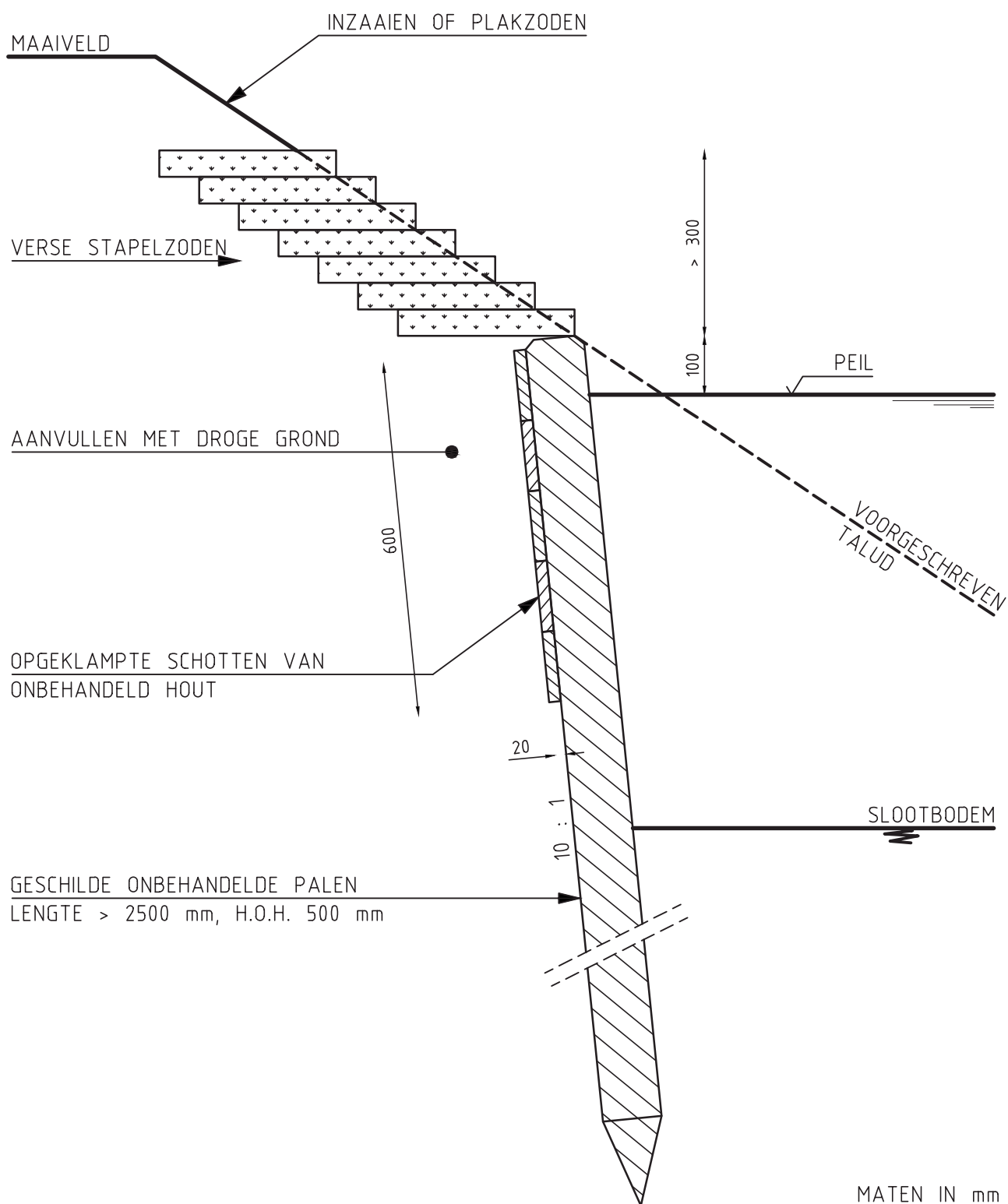
projectnummer 0483673.100

31 mei 2024 revisie 0A

TenneT TSO B.V.

Bijlage 4 Slootkruisingen

HERSTEL SLOOTKRUISSING



Cultuurtechnisch rapport

Aanleg 110kV ondergrondse kabelverbinding Almelo Mosterpot - Almelo Tusveld

projectnummer 0483673.100

31 mei 2024 revisie 0A

TenneT TSO B.V.

Bijlage 5 NAK en NVWA

Opdrachtgever:



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit



Gegevens dd: 05-06-2023

Schaal 1 : 30.000

Project: 0483673.100- Gewaspercelen

Tracé ligt buiten een beregeningsverbodsgebied.

Tracé ligt buiten een M. chitwoodi gebied.

Geen Bruinrot, Ringrot, Stengelaaltjes, Knolcyperus, M. chitwoodi, Aardappelmoeheid, Wratziekte besmettingen bekend.



Legenda

-  0483673.100- Gewaspercelen
-  BruinrotRingrot
-  Gebieden M. chitwoodi
-  Percelen M. chitwoodi
-  AM_Hoofdlaag
-  AM_Werklaag
-  Wratziekte
-  Stengelaaltjes
-  Knolcyperus
-  Verbodsgebied gebruik oppervlaktewater



Antea Group
T.a.v. 5.1.2e
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Onderwerp : Besmetting tracé
Datum : 05-06-2023
Kenmerk : 2023/KLS/941
Behandeld door : 5.1.2e
Betreft : Verkabeling 110 kV bovengronds Almelo mosterdpot- Almelo Tuveld
(Projectnummer: 0483673.100)

Geachte 5.1.2e,

Naar aanleiding van uw verzoek d.d. 31-05-2023 betreffende informatie over eventuele besmettingen bij het bovengenoemde project, heeft de NAK het genoemde tracé bekeken.

Voor zover de NAK heeft kunnen beoordelen, zijn er in het genoemde tracé

- Geen Knolcyperus besmettingen
- Geen Chitwoodi besmettingen
- Geen Rhizomanie besmetting

Voor het uitvoeren van de inventarisatie wordt separaat een nota verzonden.

Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met ondergetekende via telefoonnummer 5.1.2e
Of via de mail naar: 5.1.2e@nak.nl.

Met vriendelijke groet,

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'F. Houtchou', is enclosed within a hand-drawn oval.

5.1.2e - Welbergen
Senior Medewerker Klantservice

Cultuurtechnisch rapport

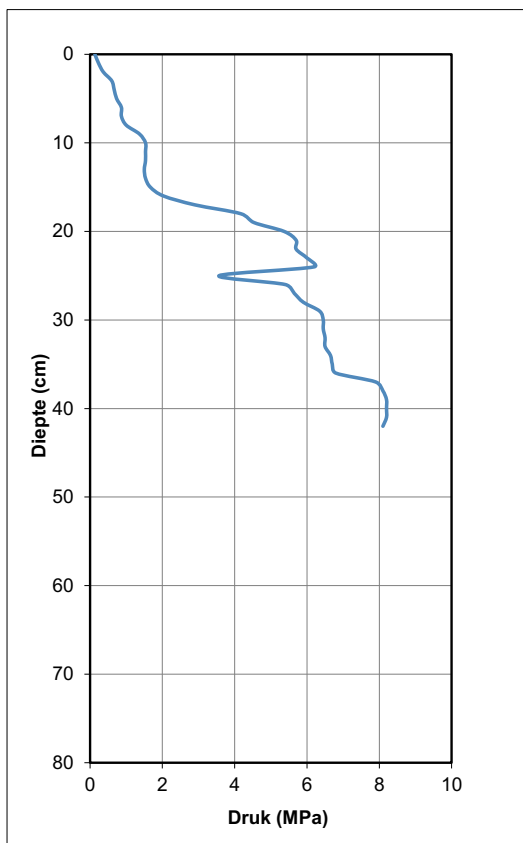
Aanleg 110kV ondergrondse kabelverbinding Almelo Mosterpot - Almelo Tusveld

projectnummer 0483673.100

31 mei 2024 revisie 0A

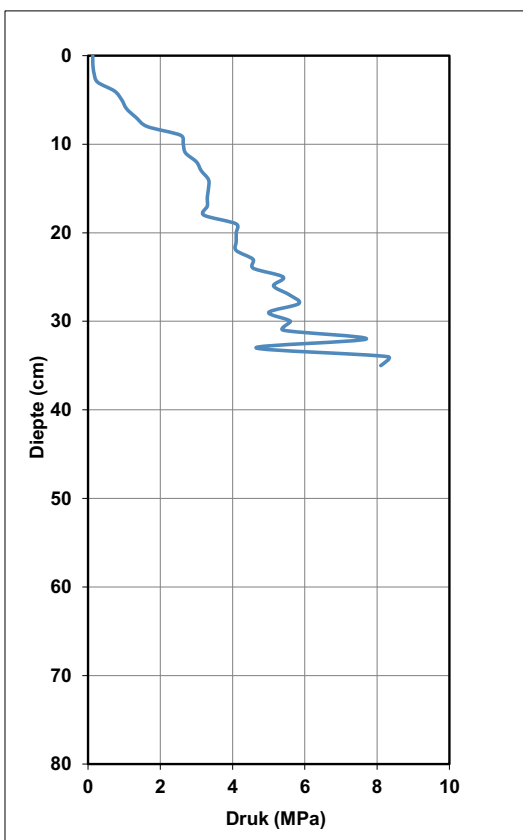
TenneT TSO B.V.

Bijlage 6 Handsonderingen



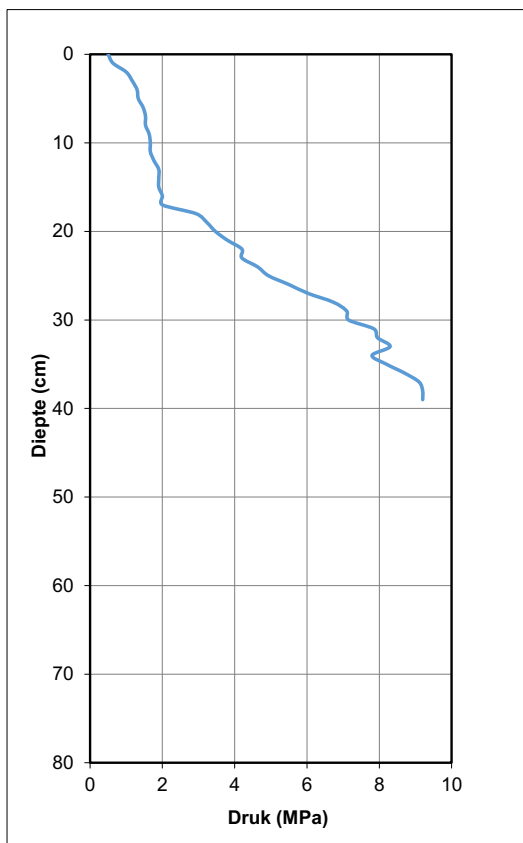
Handsondering 1

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 45%



Handsondering 4

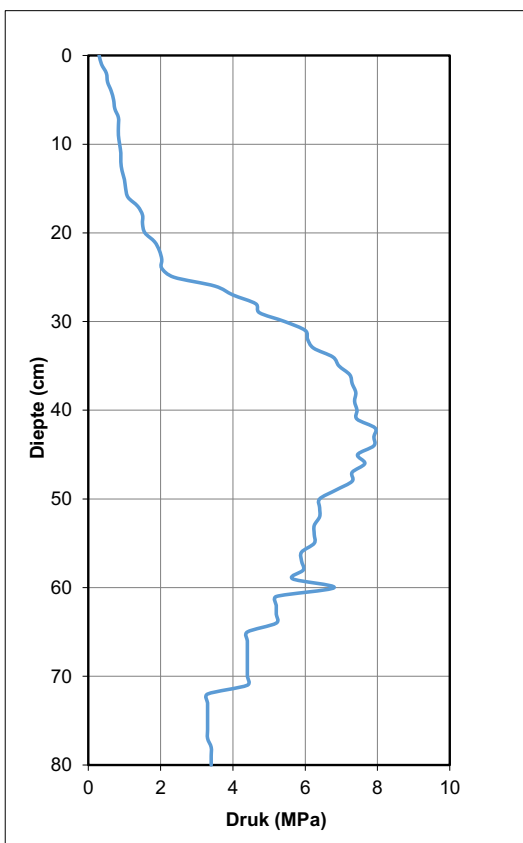
Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 44%



Handsondering

7

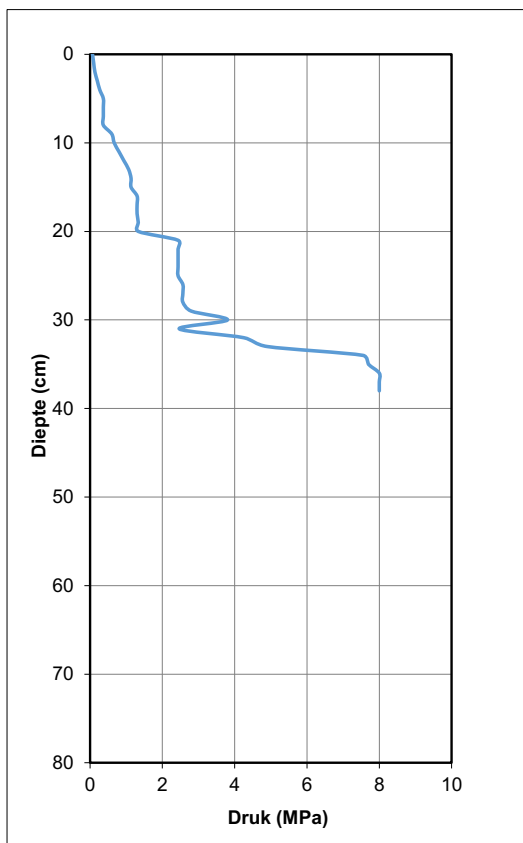
Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 40%



Handsondering

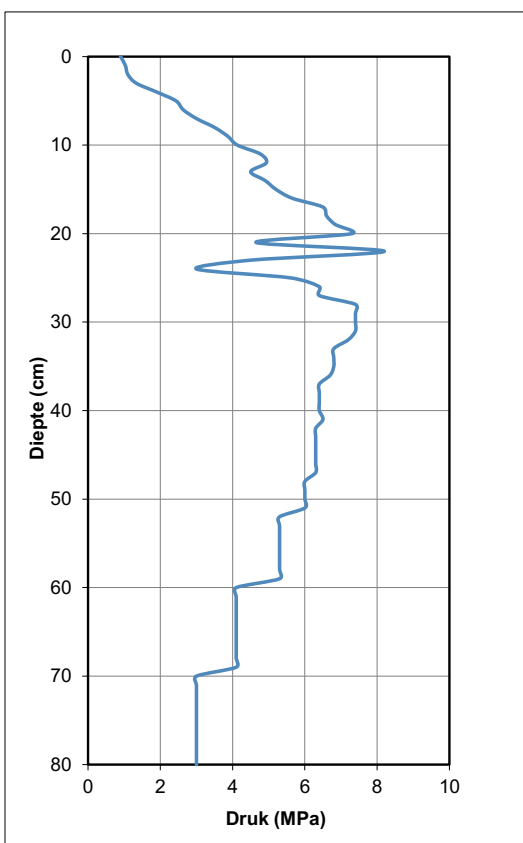
11

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 38%



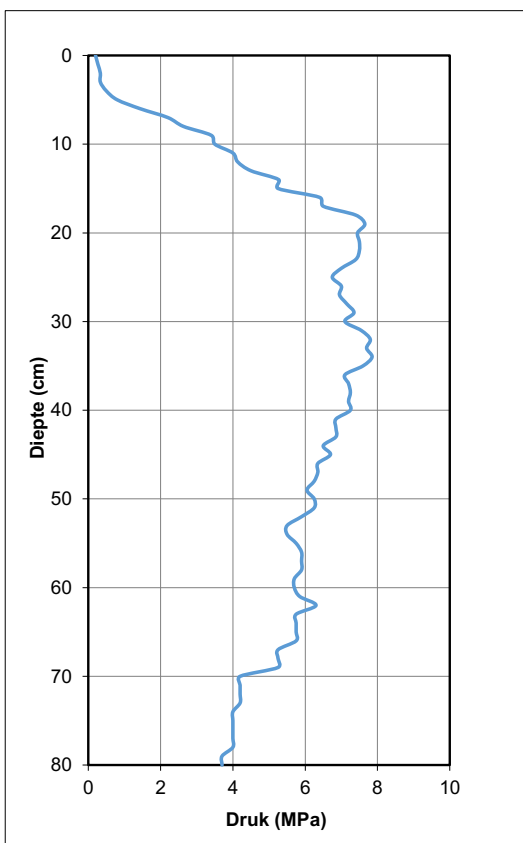
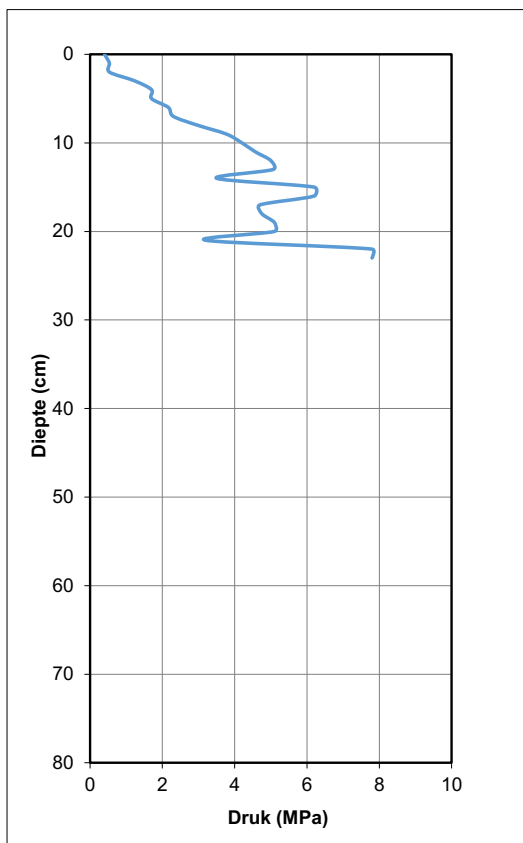
Handsondering 13

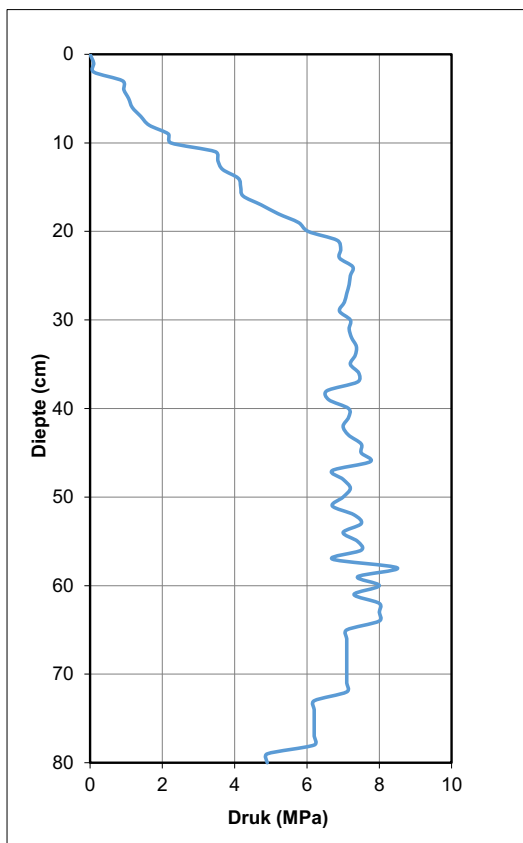
Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 45%



Handsondering 17

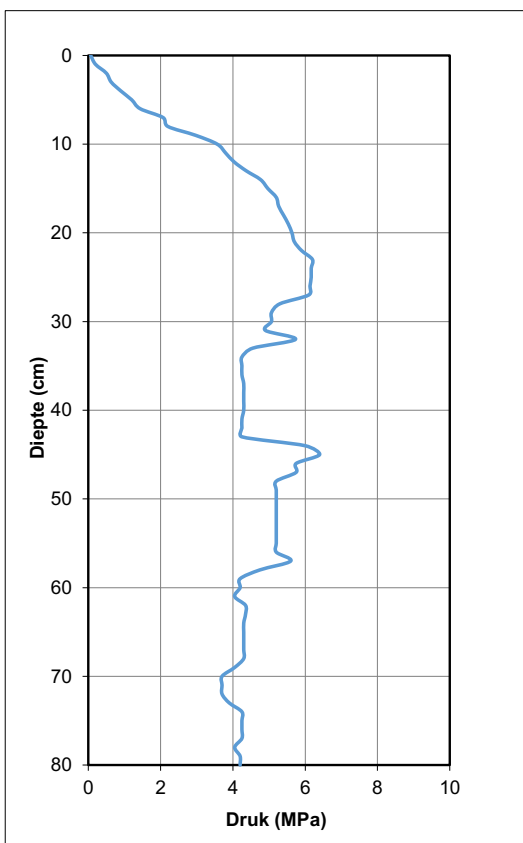
Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 48%





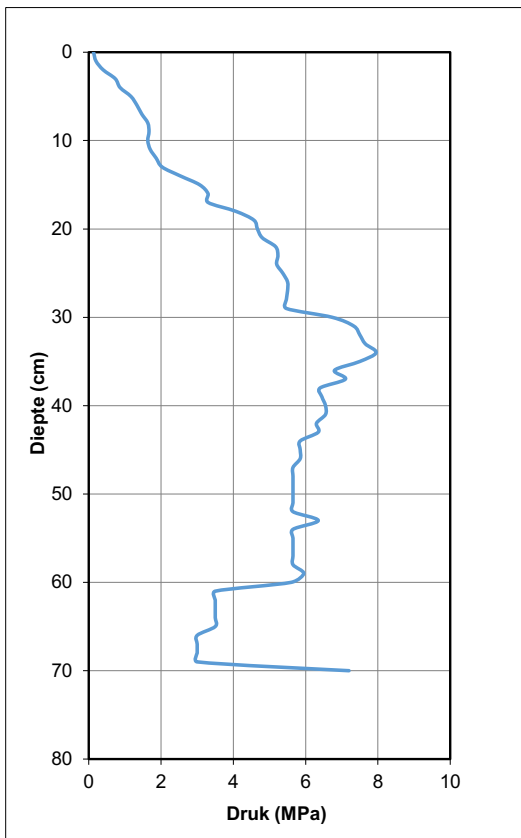
Handsondering 24

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 70%



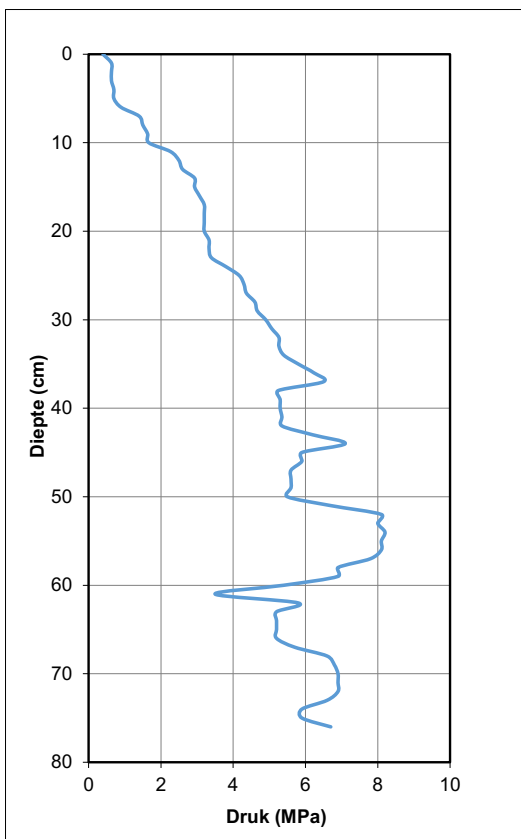
Handsondering 26

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 34%



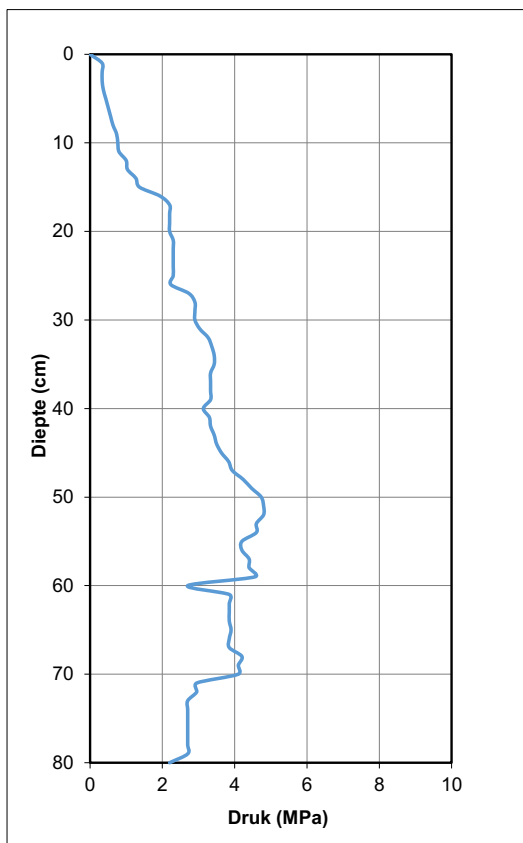
Handsondering 27

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 47%



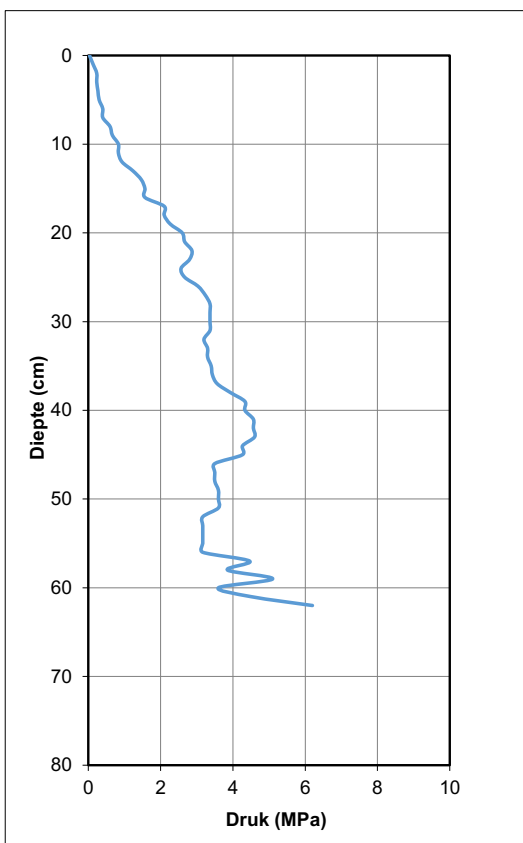
Handsondering 28

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 42%



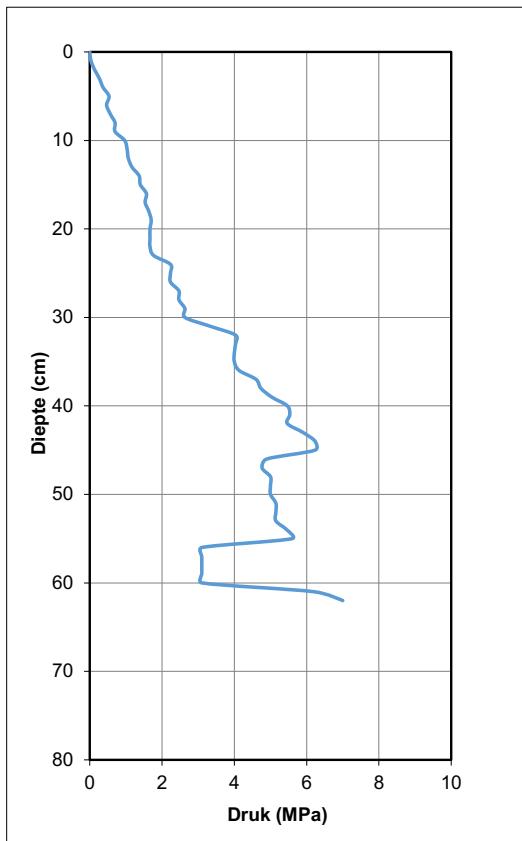
Handsondering 29

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 50%



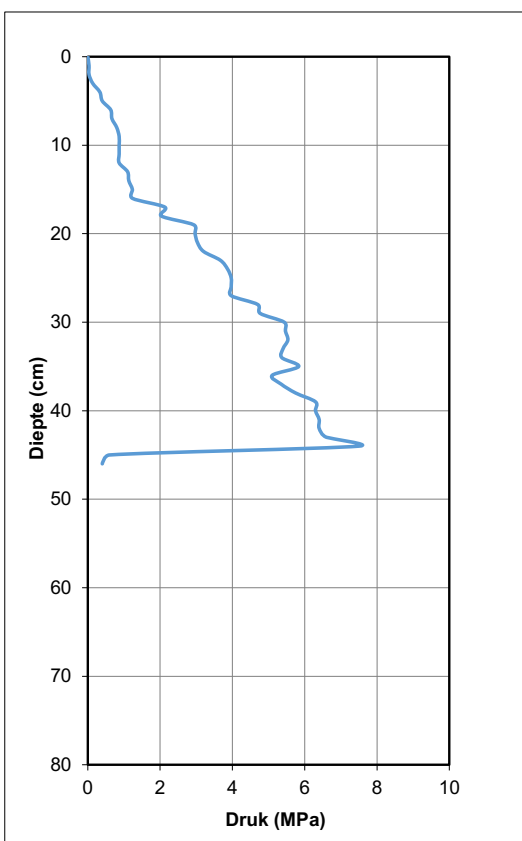
Handsondering 32

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 65%



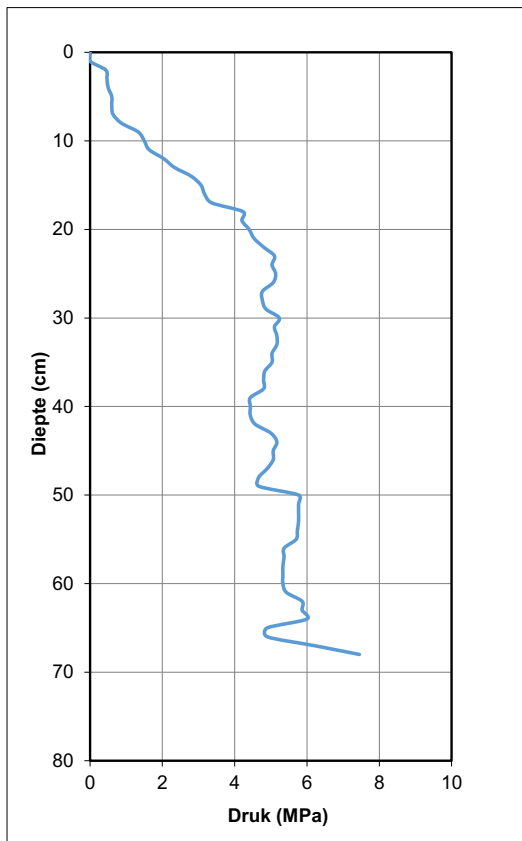
Handsondering 34

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 75%



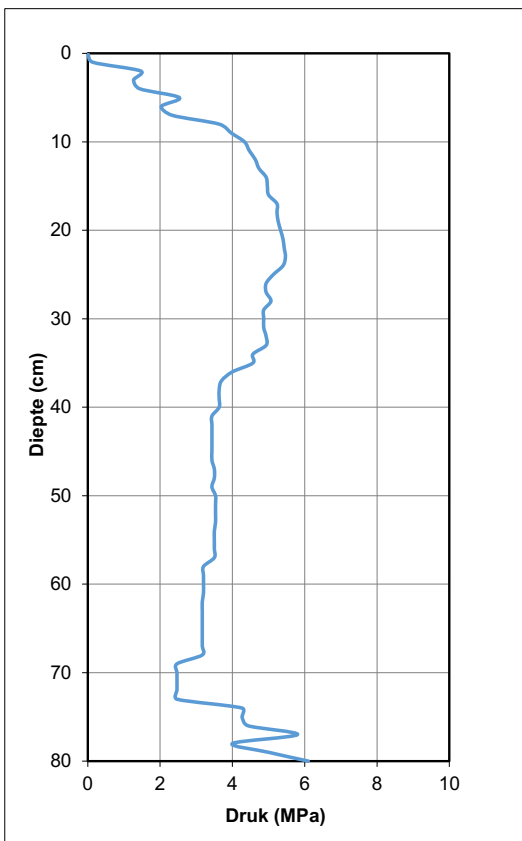
Handsondering 35

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 72%



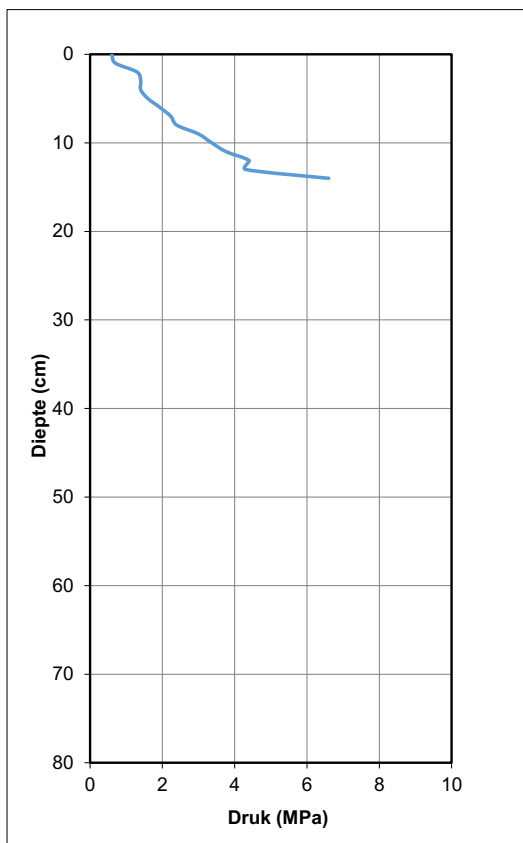
Handsondering 37

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 59%



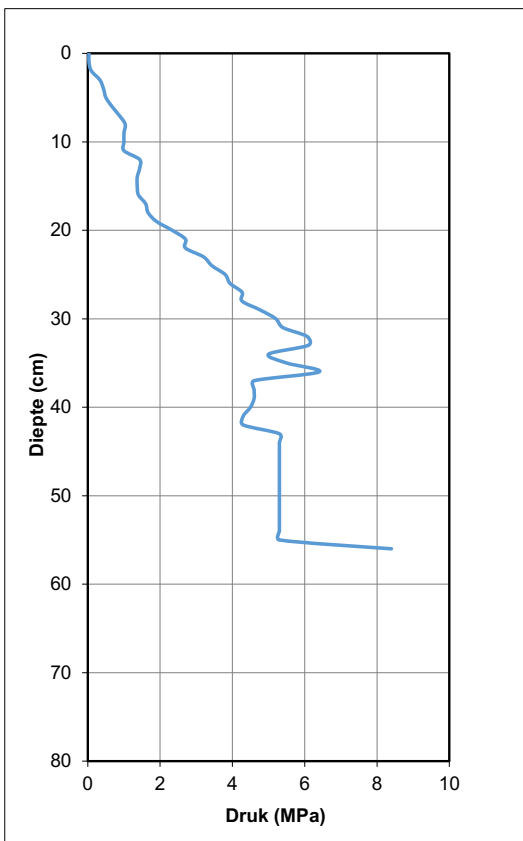
Handsondering 39

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 54%



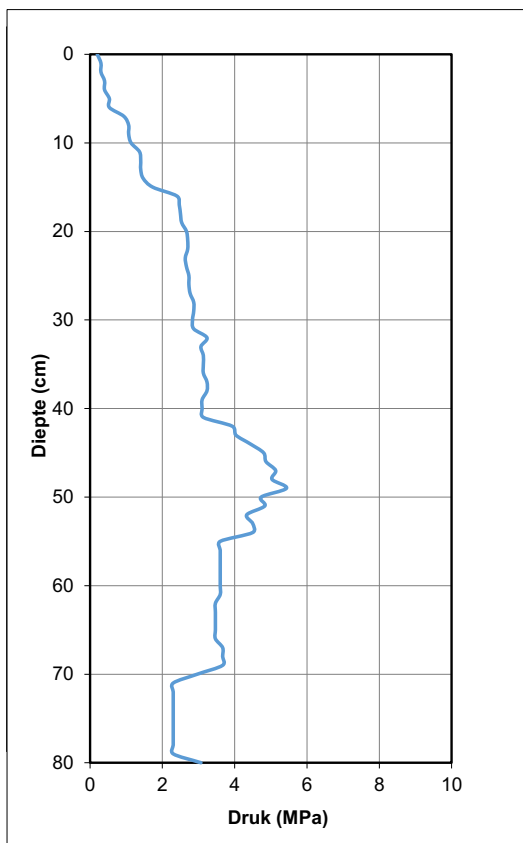
Handsondering 41

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 50%



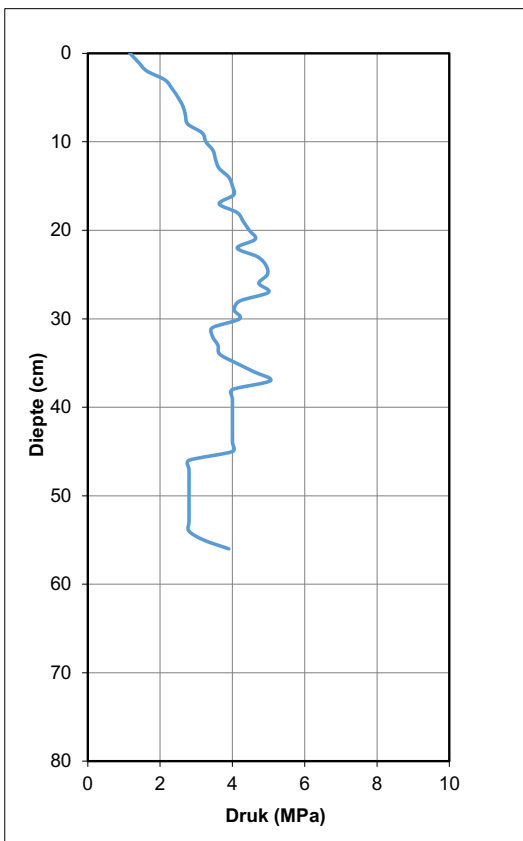
Handsondering 43

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 84%



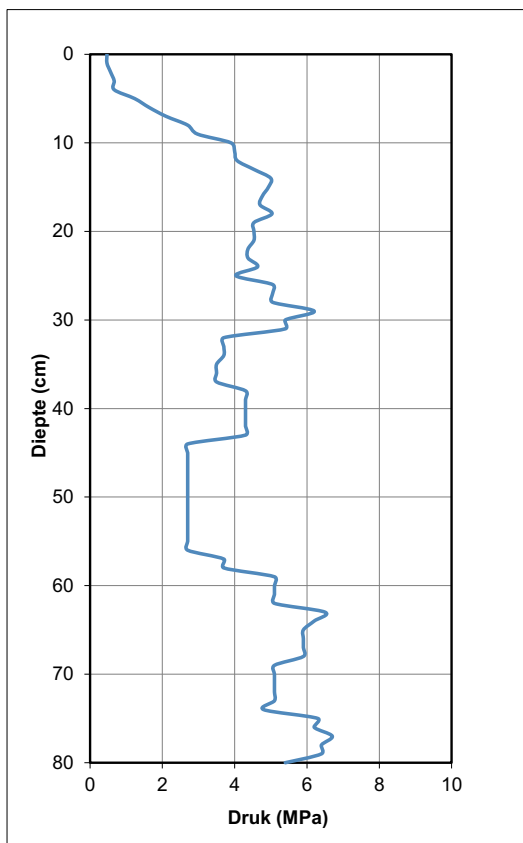
Handsondering 44

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 83%



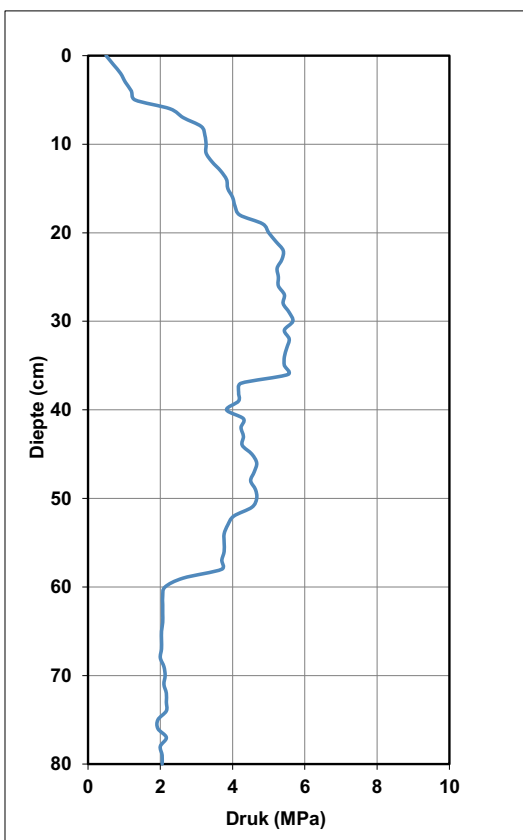
Handsondering 45

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 98%



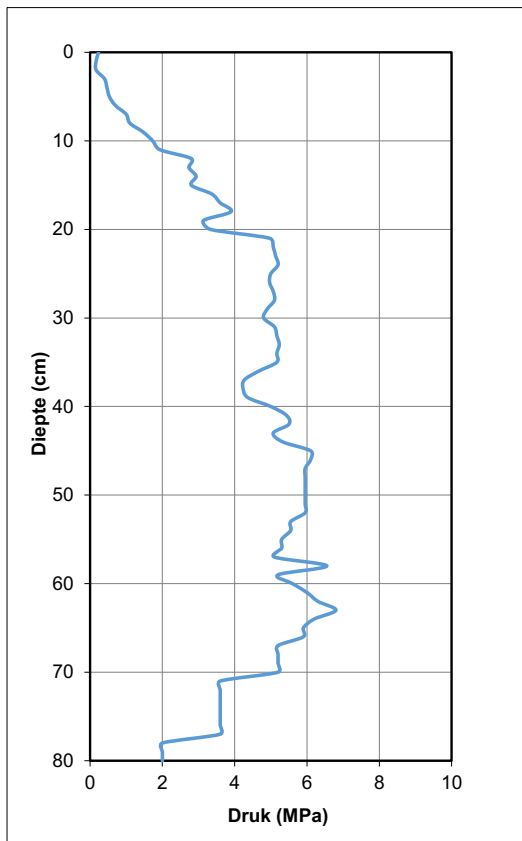
Handsondering 46

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 97%



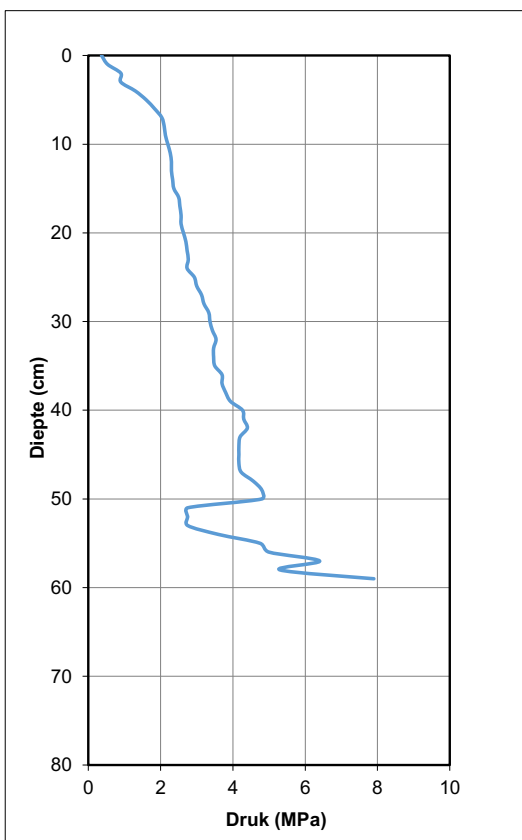
Handsondering 47

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 74%



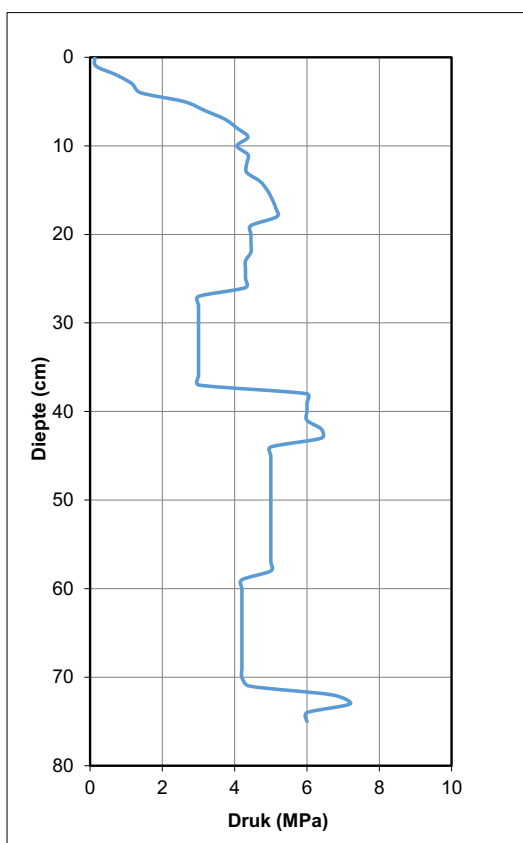
Handsondering 48

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 93%



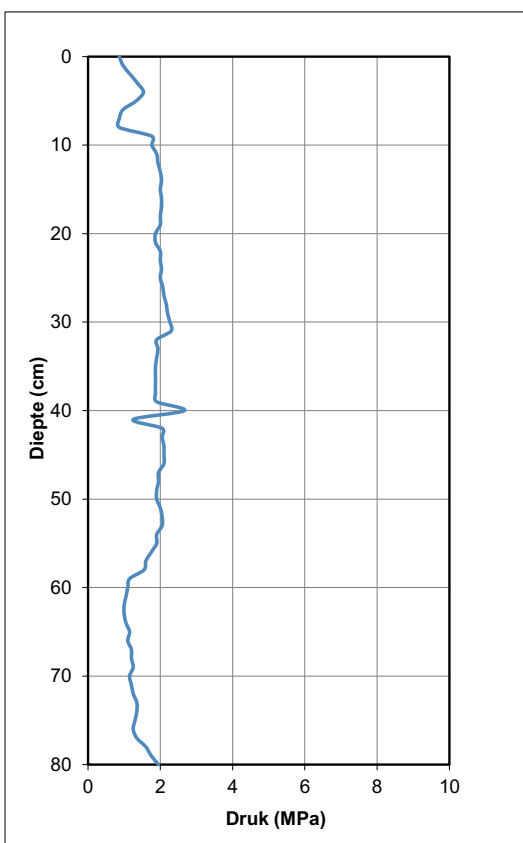
Handsondering 49

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 51%



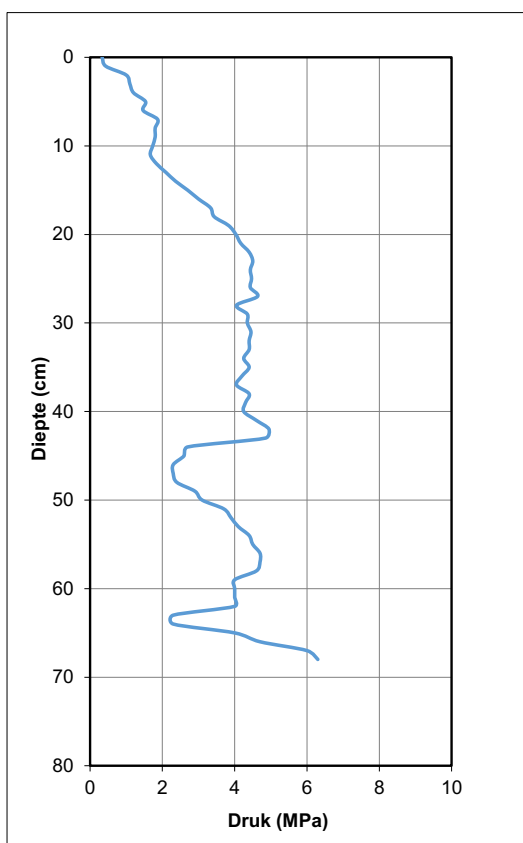
Handsondering 50

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 34%



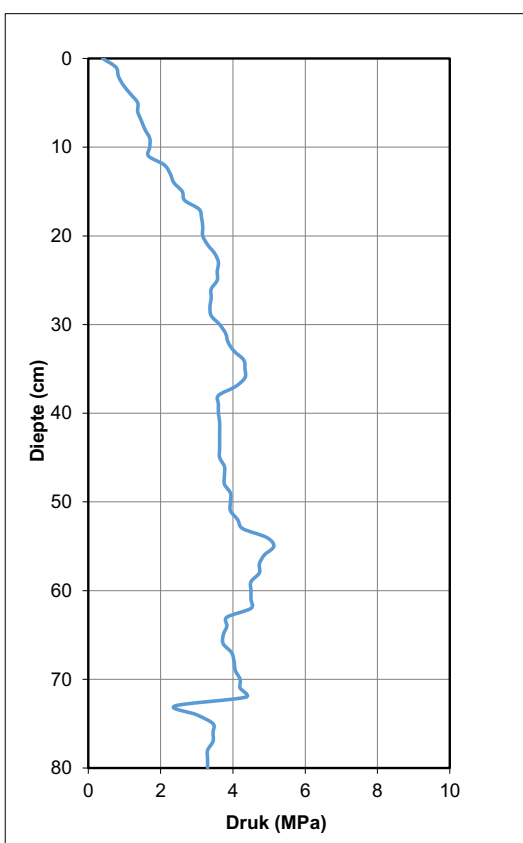
Handsondering 51

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 37%



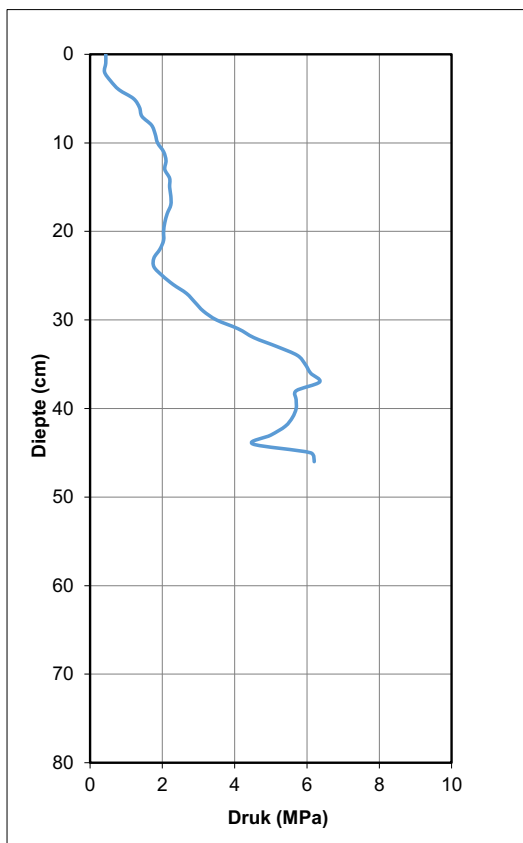
Handsondering 52

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 38%



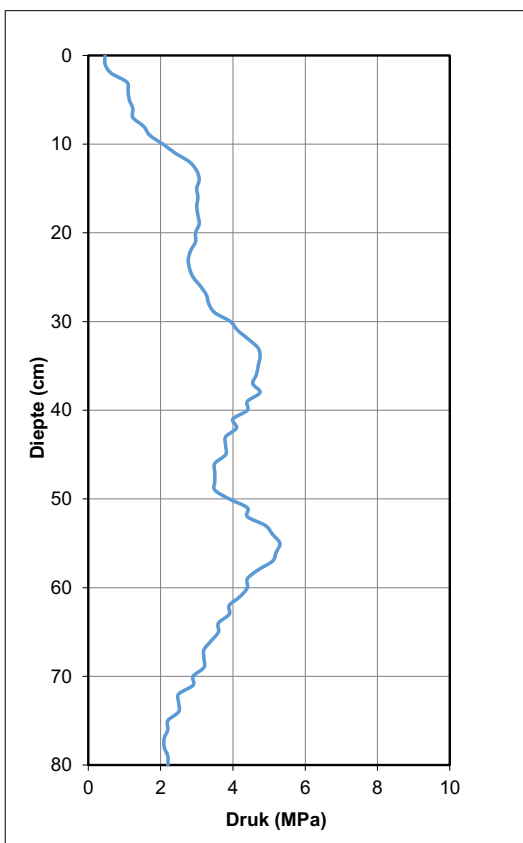
Handsondering 53

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 59%



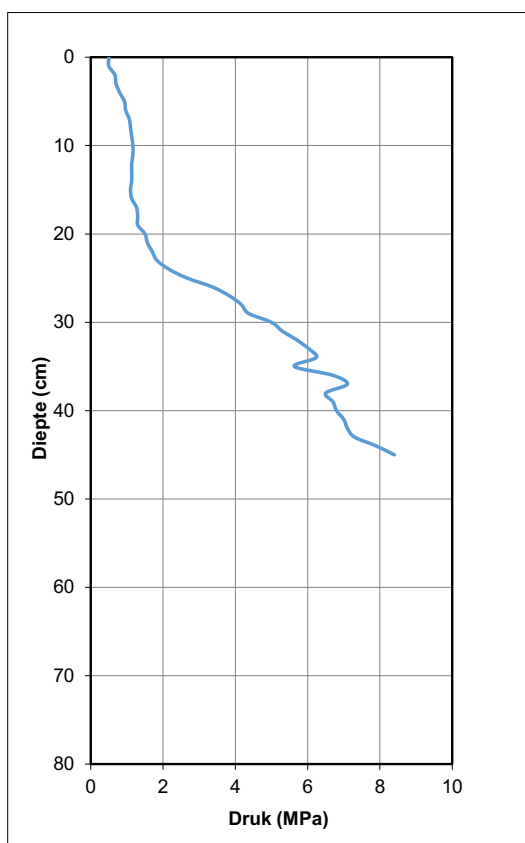
Handsondering 54

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 33%



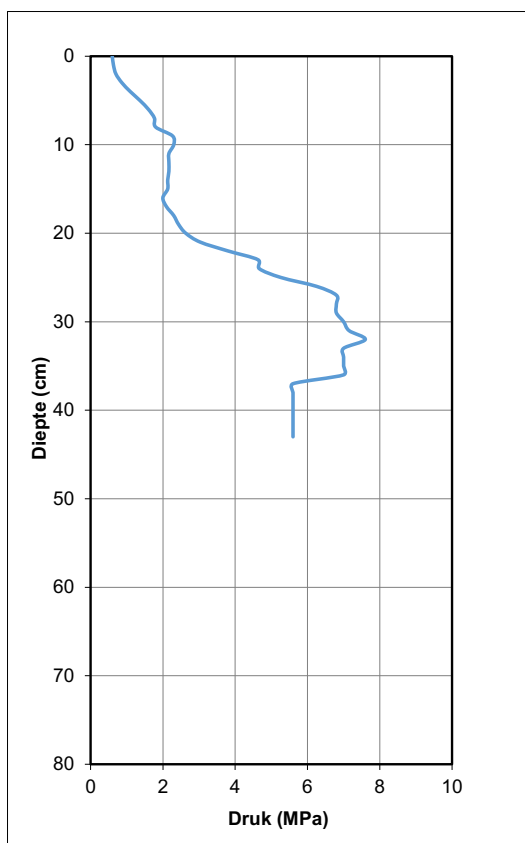
Handsondering 57

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 33%



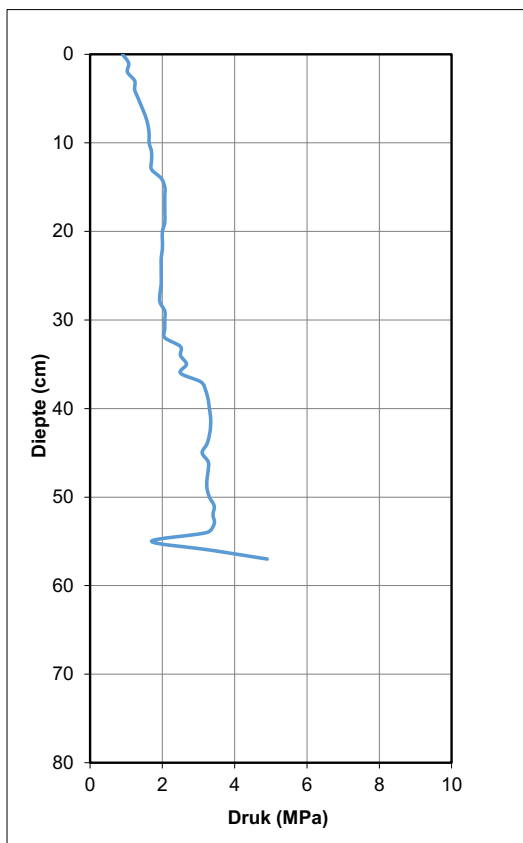
Handsondering 58

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 44%



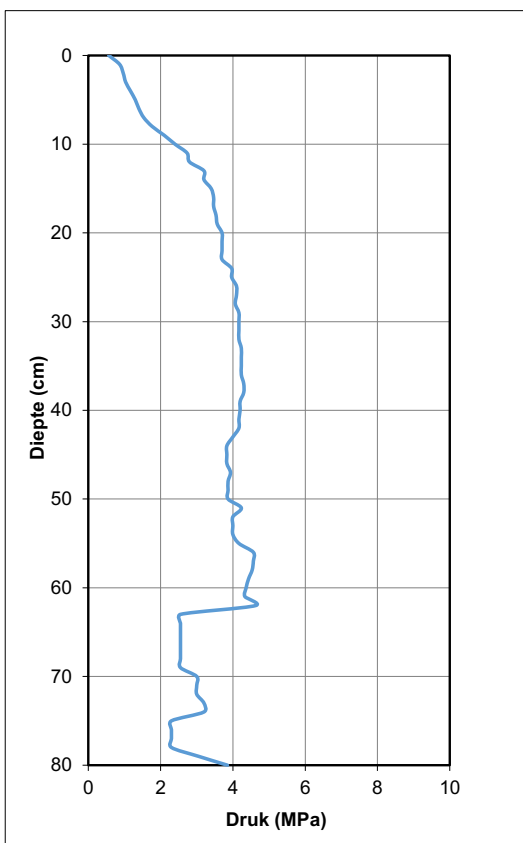
Handsondering 59

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 22%



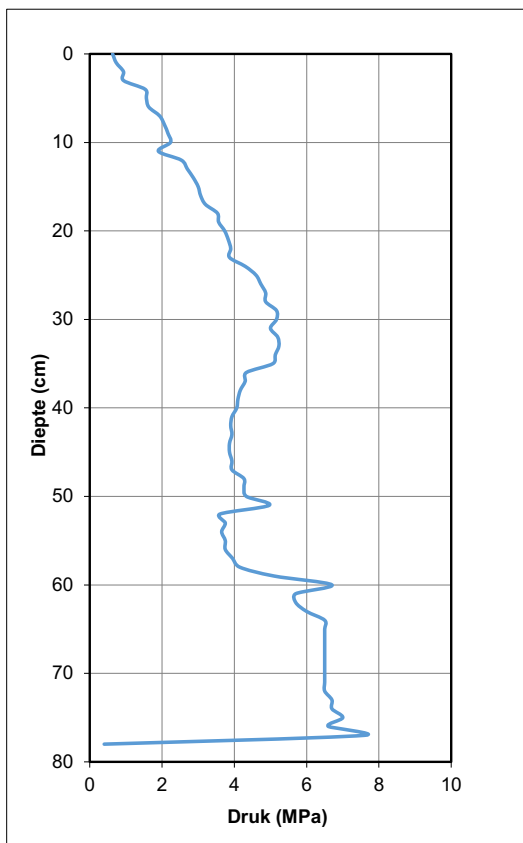
Handsondering 60

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 31%



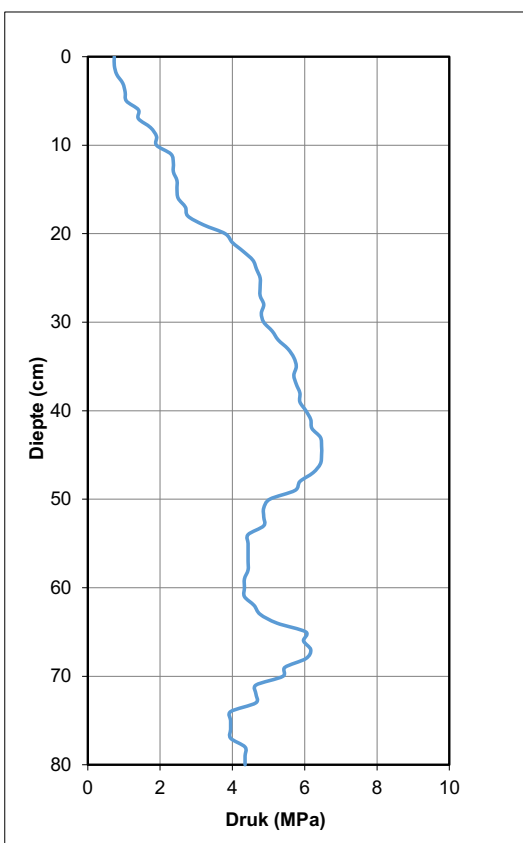
Handsondering 61

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 39%



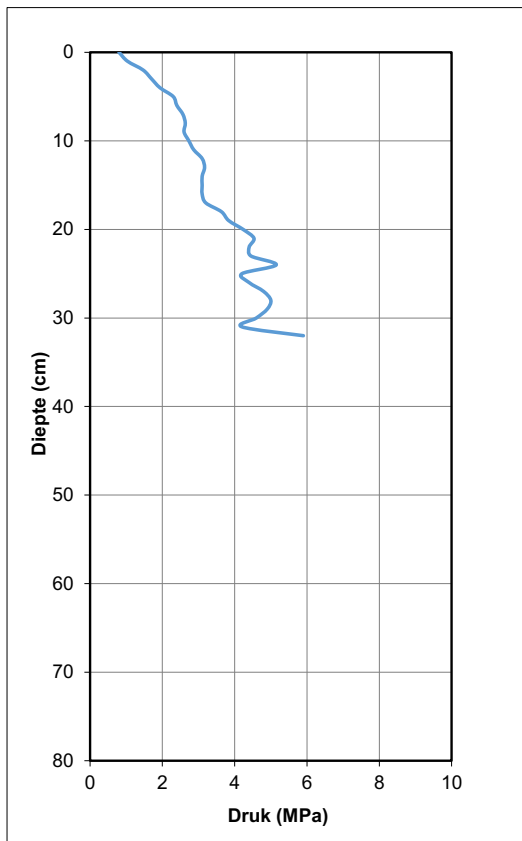
Handsondering 64

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 33%



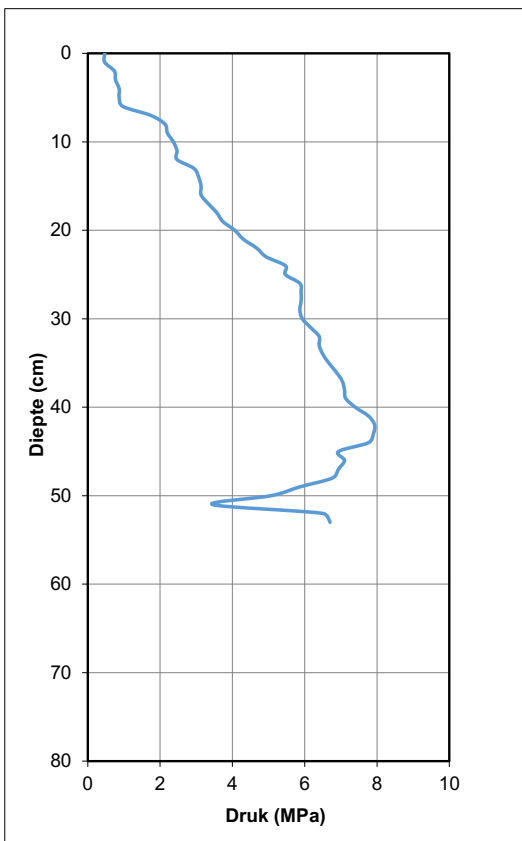
Handsondering 66

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 40%



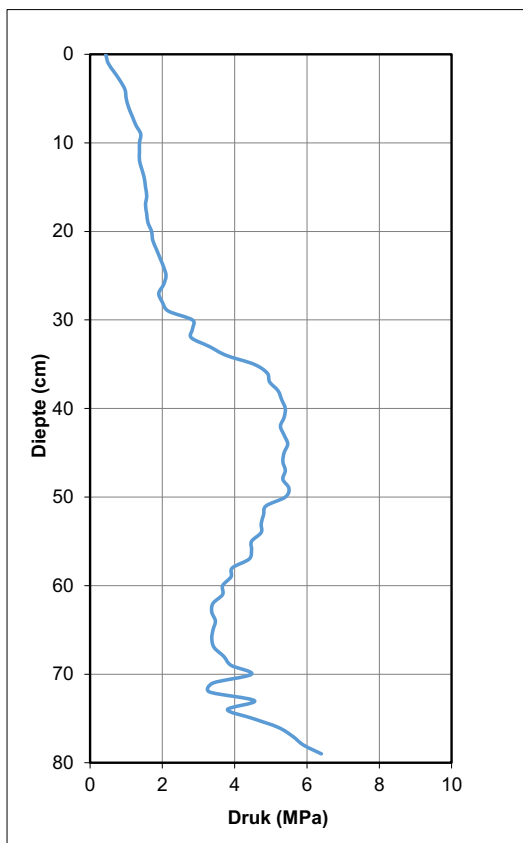
Handsondering 68

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 58%



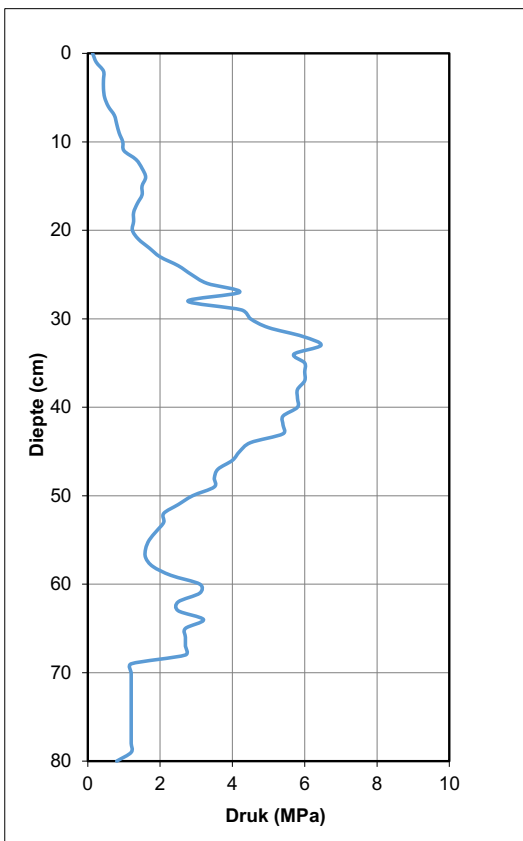
Handsondering 71

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 68%



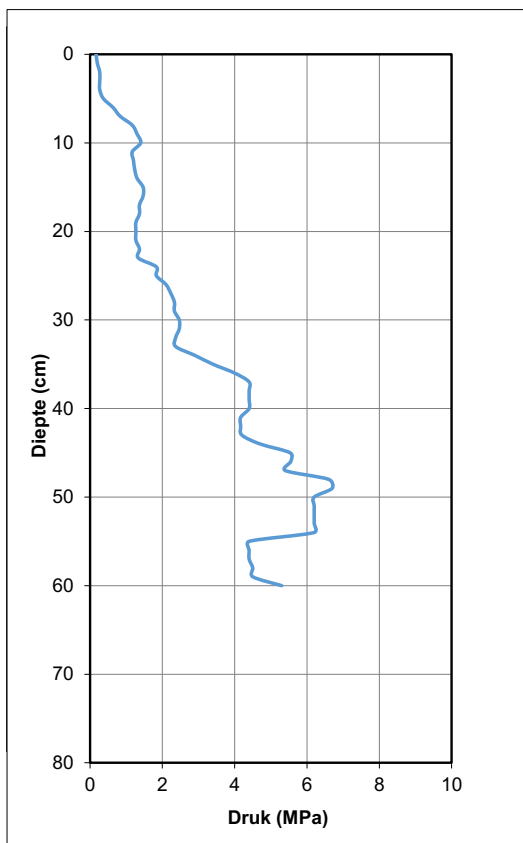
Handsondering 72

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 35%



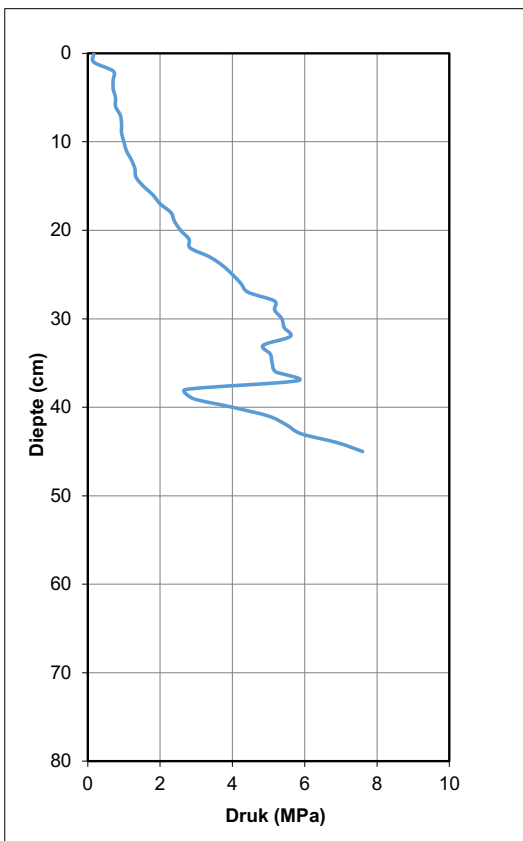
Handsondering 73

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 50%



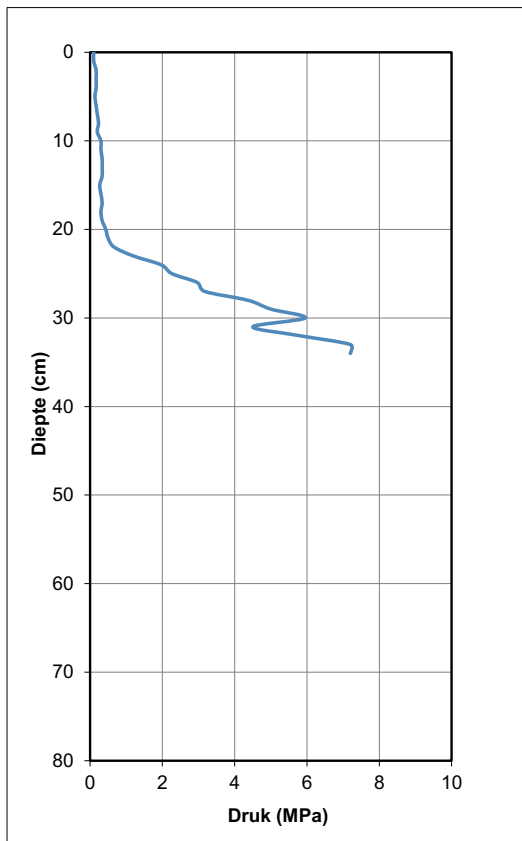
Handsondering 74

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 50%



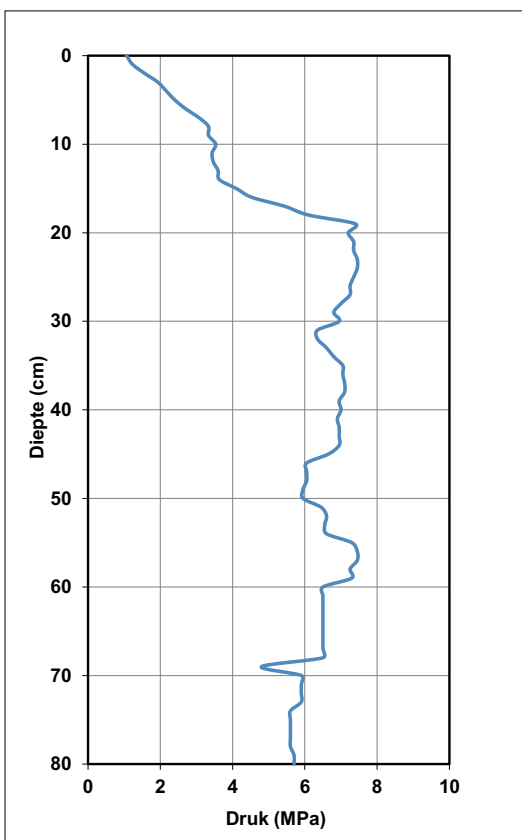
Handsondering 75

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 32%



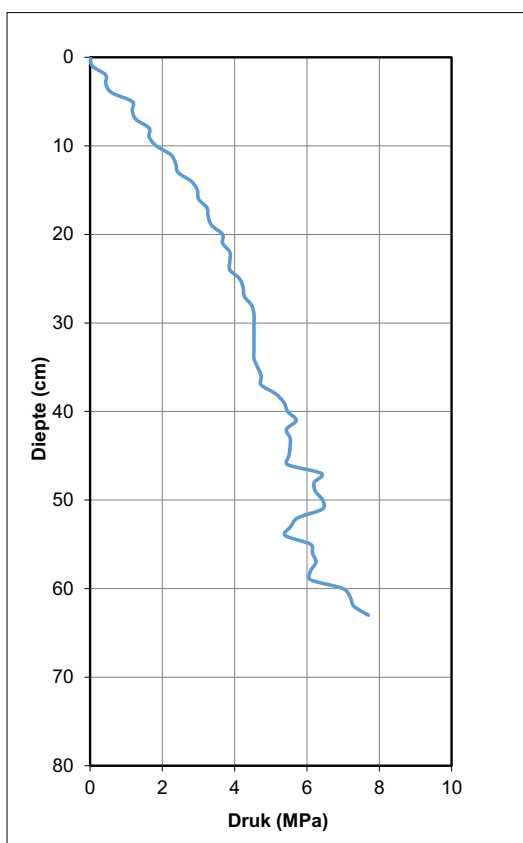
Handsondering 105

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 82%



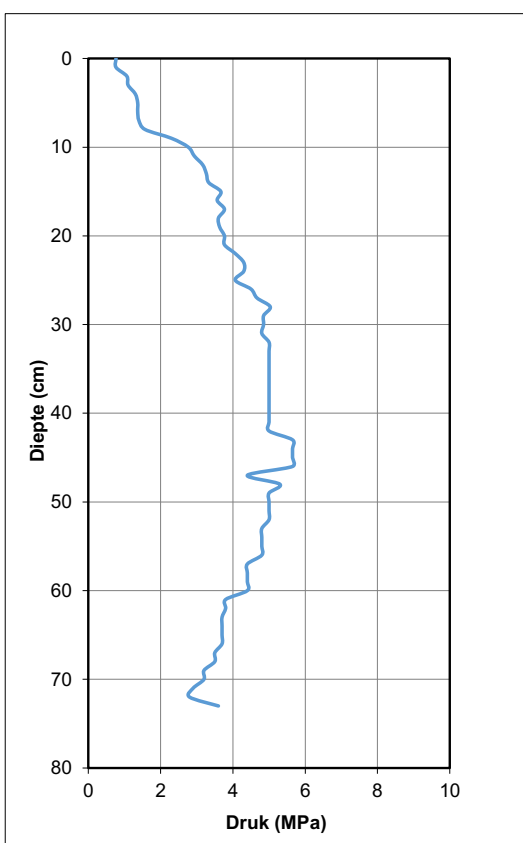
Handsondering 107

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 43%



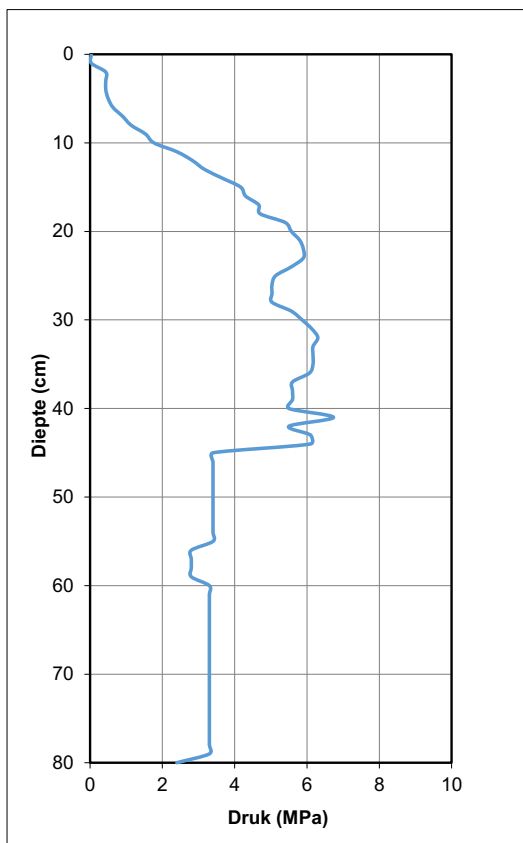
Handsondering 206

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 56%



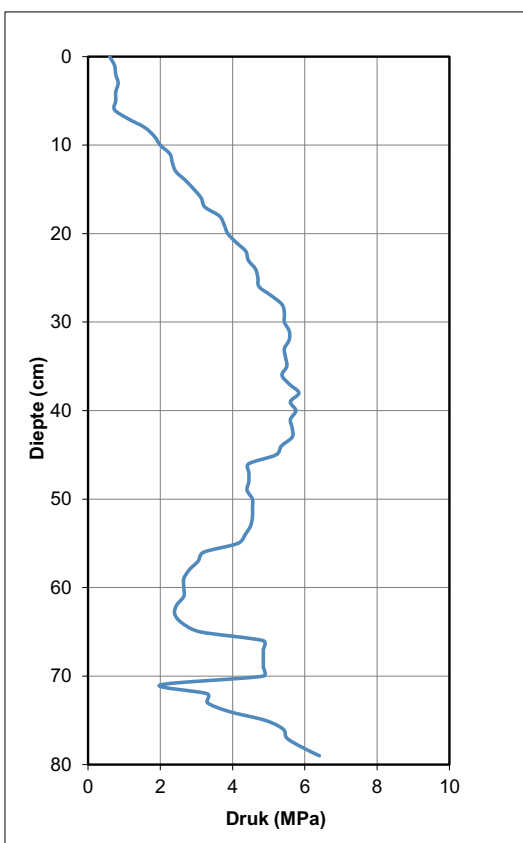
Handsondering 306

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 28%



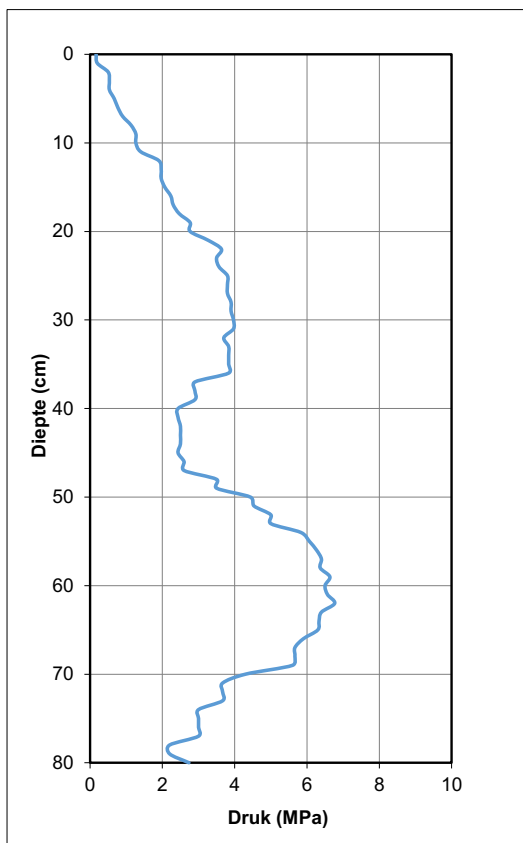
Handsondering 306

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 52%



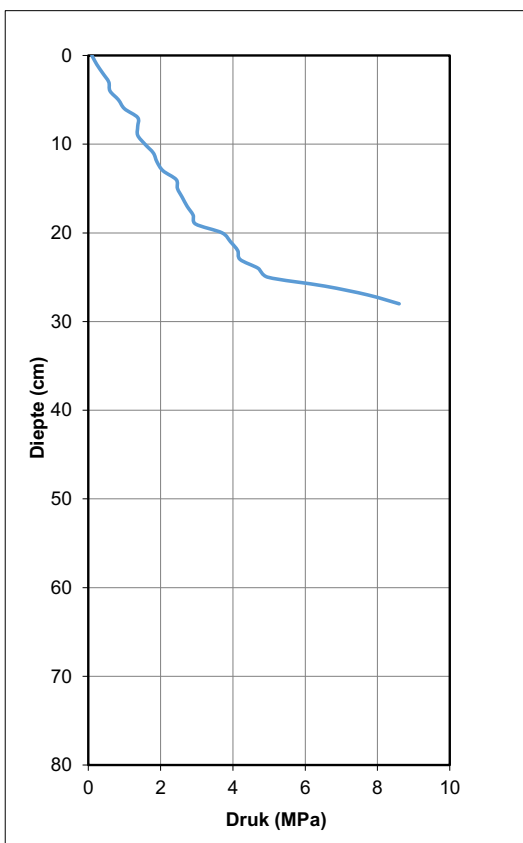
Handsondering 308

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 77%



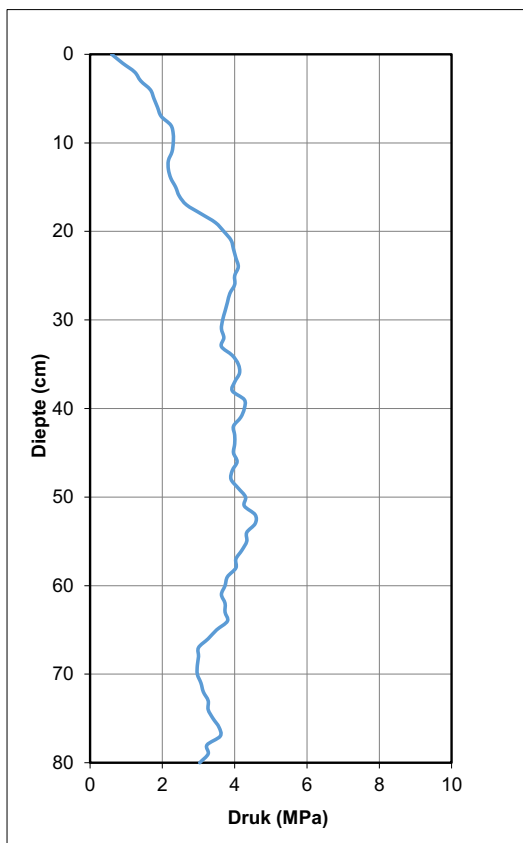
Handsondering 309

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 97%



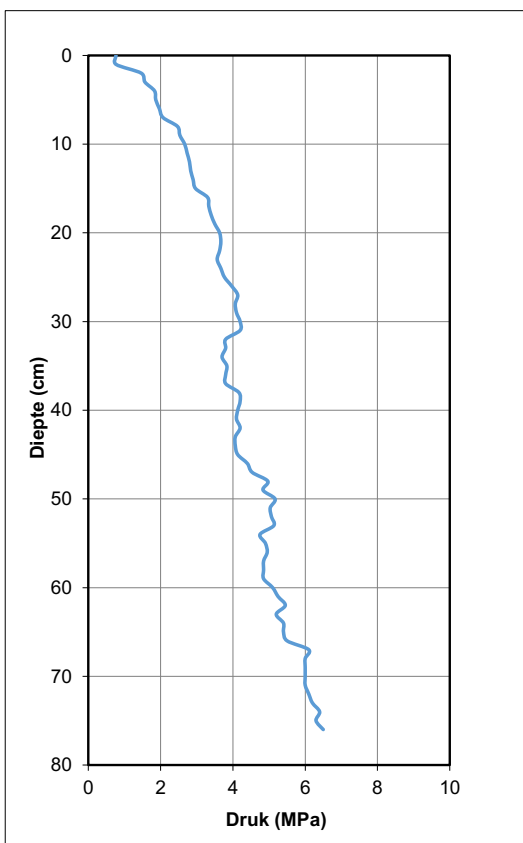
Handsondering 310

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 28%



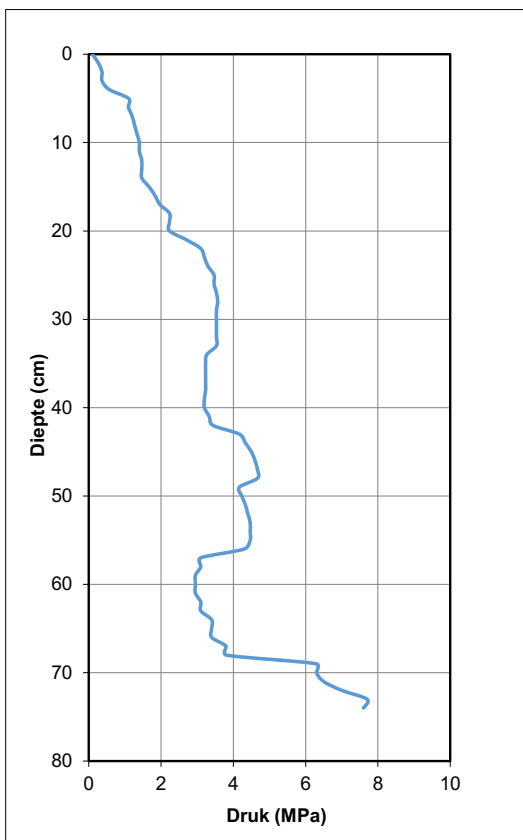
Handsondering 406

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 45%



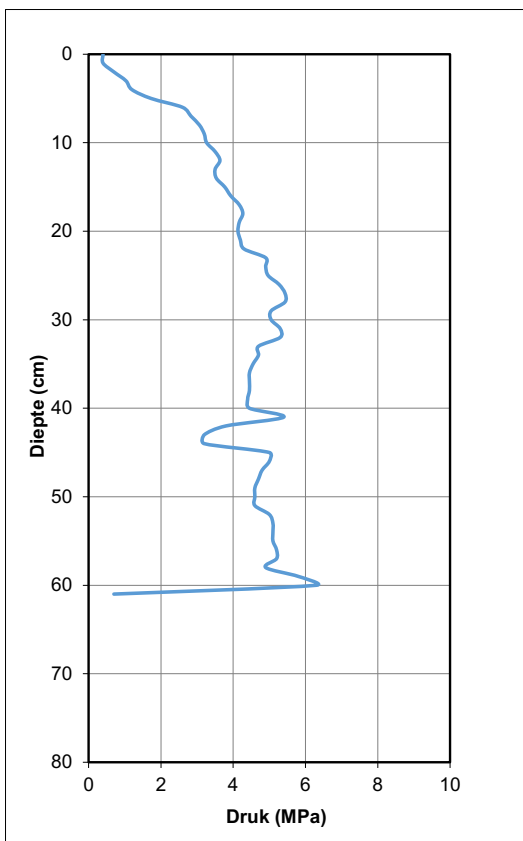
Handsondering 407

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 46%



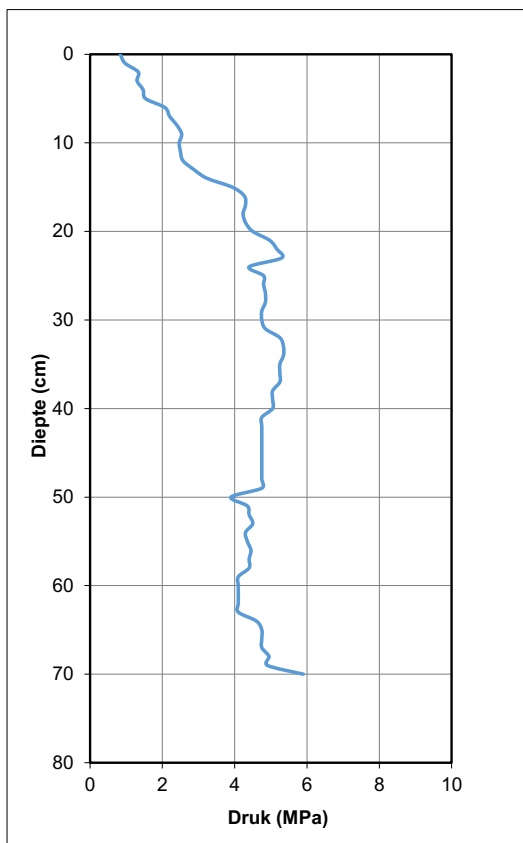
Handsondering 506

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 75%



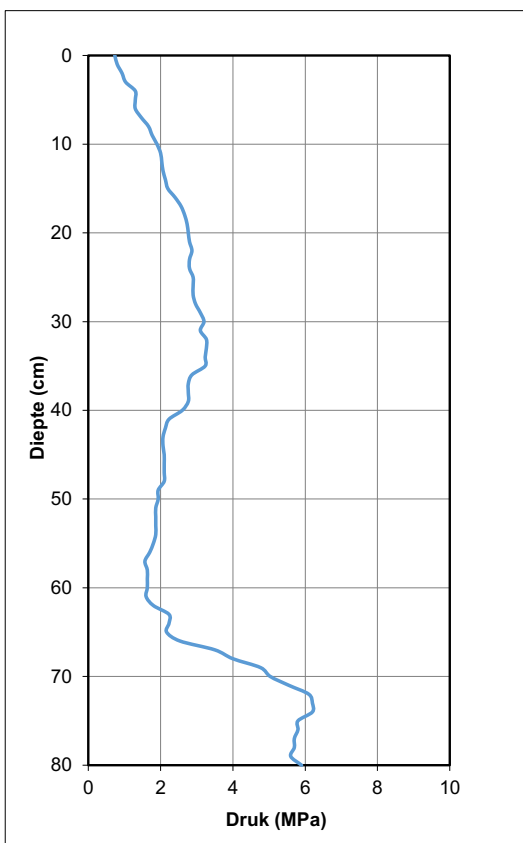
Handsondering 508

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 53%



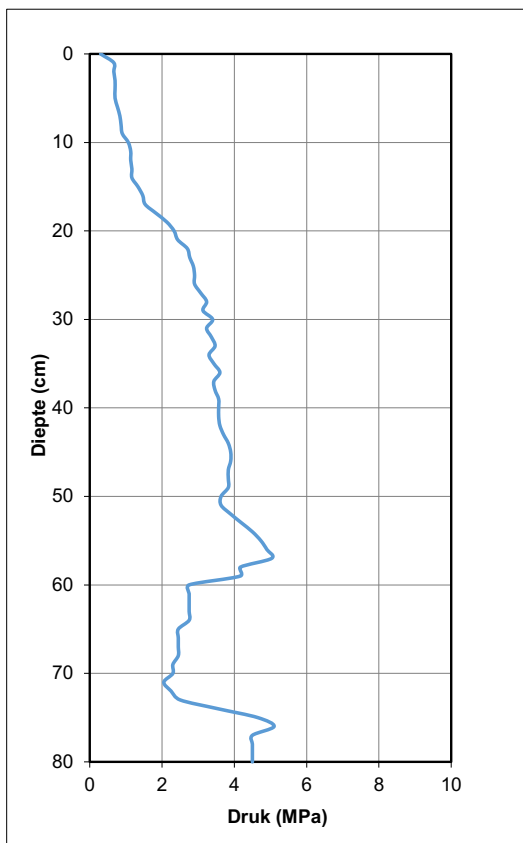
Handsondering 706

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 21%



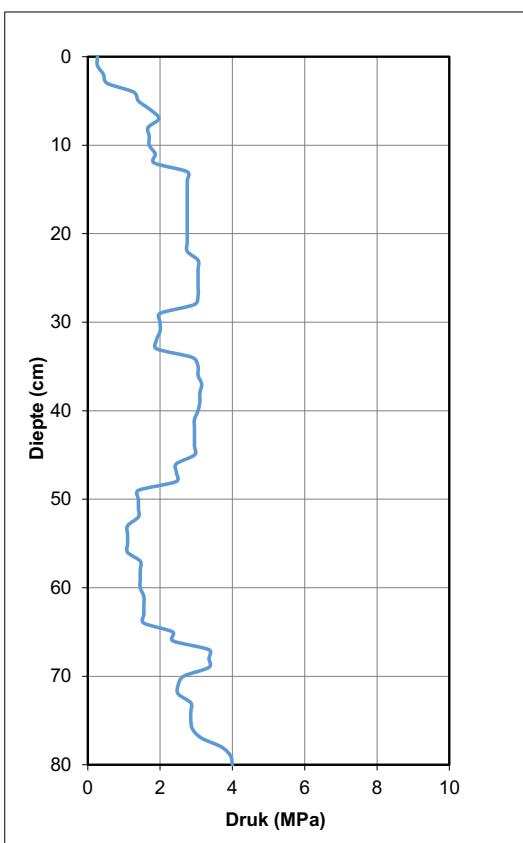
Handsondering 806

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 37%



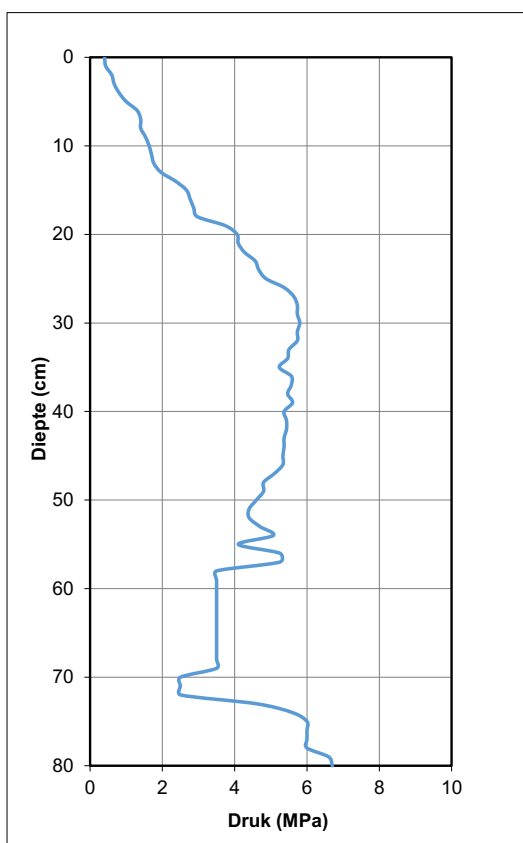
Handsondering 807

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 49%



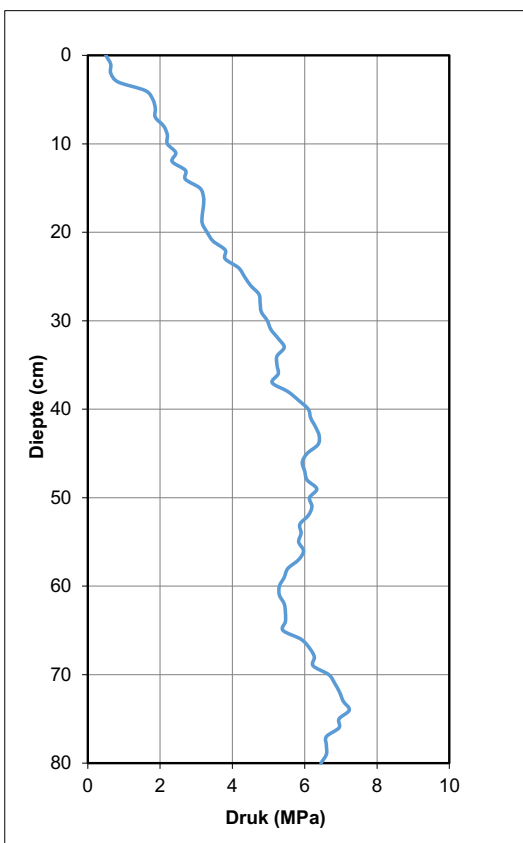
Handsondering 906

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 47%



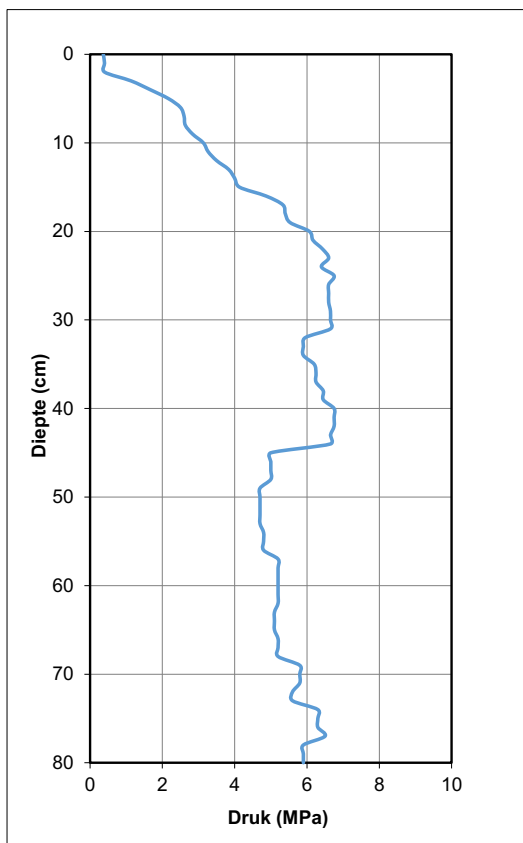
Handsondering 1006

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 33%



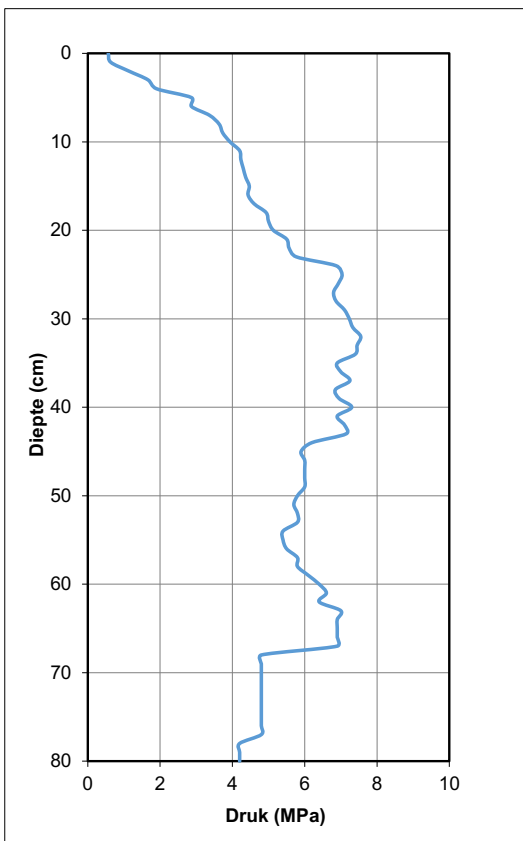
Handsondering 1106

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 34%



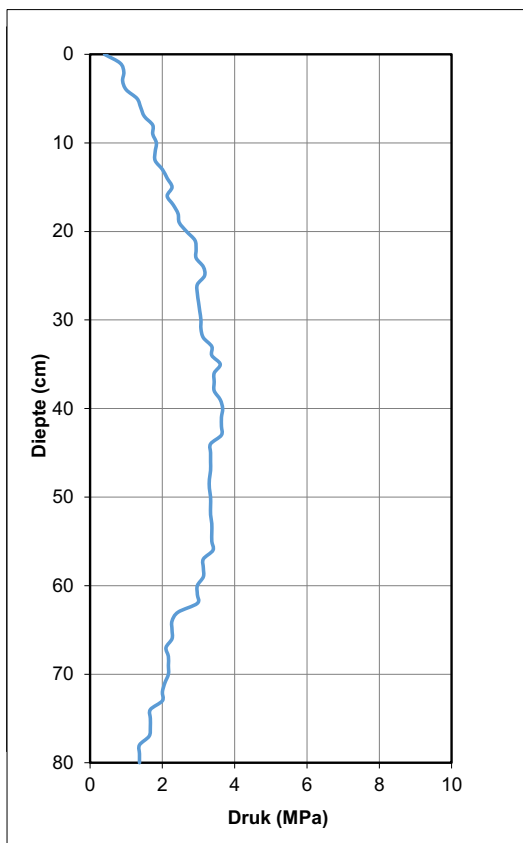
Handsondering 1206

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 33%



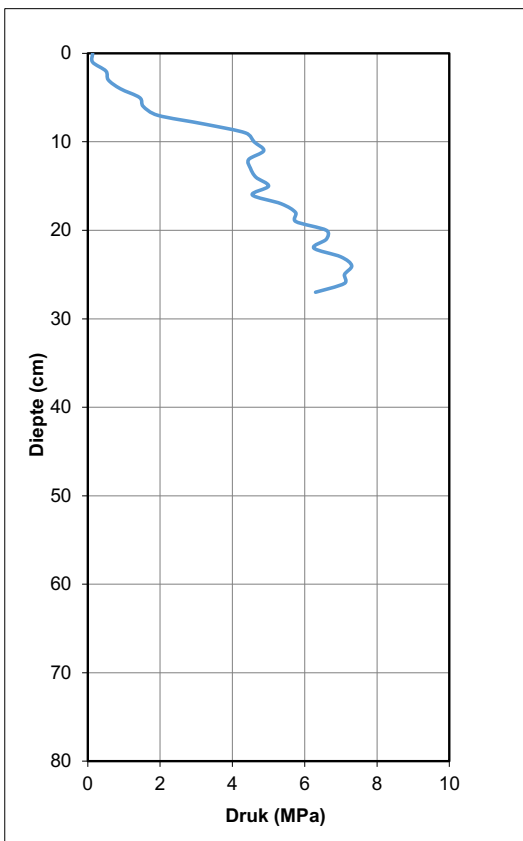
Handsondering 1306

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 32%



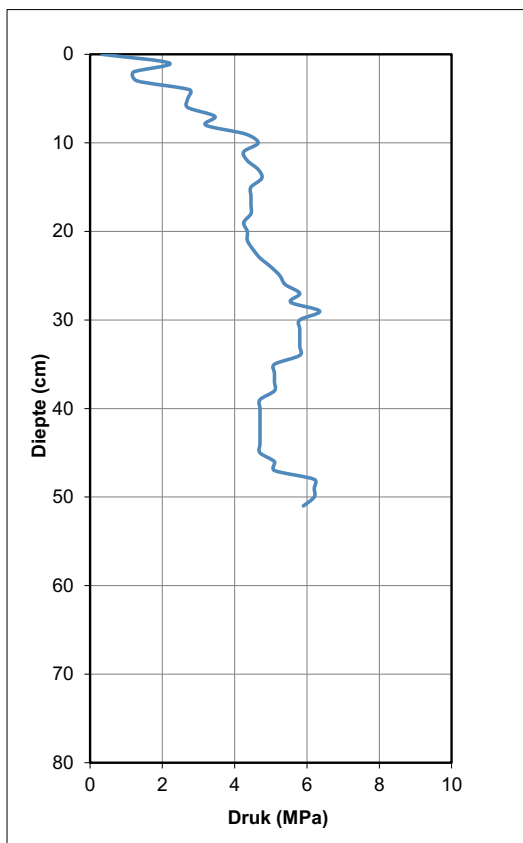
Handsondering 1406

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 57%



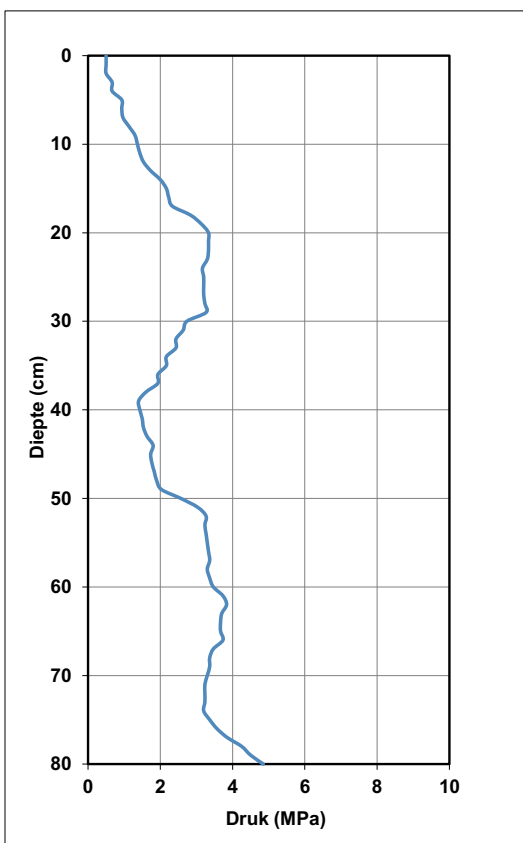
Handsondering 1506

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 48%



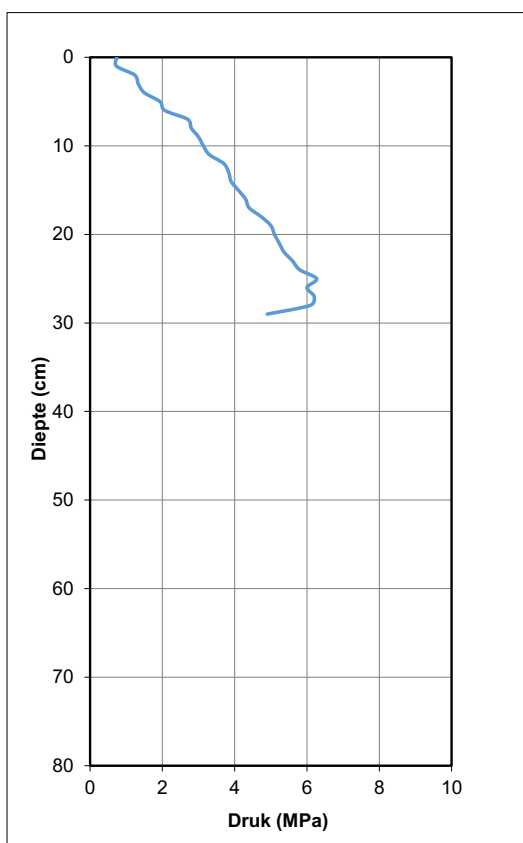
Handsondering 1606

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 34%



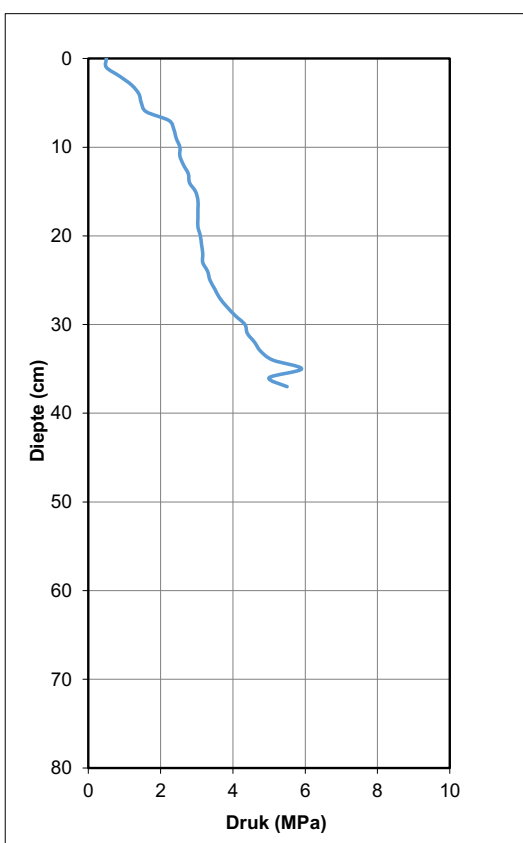
Handsondering 1608

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 42%



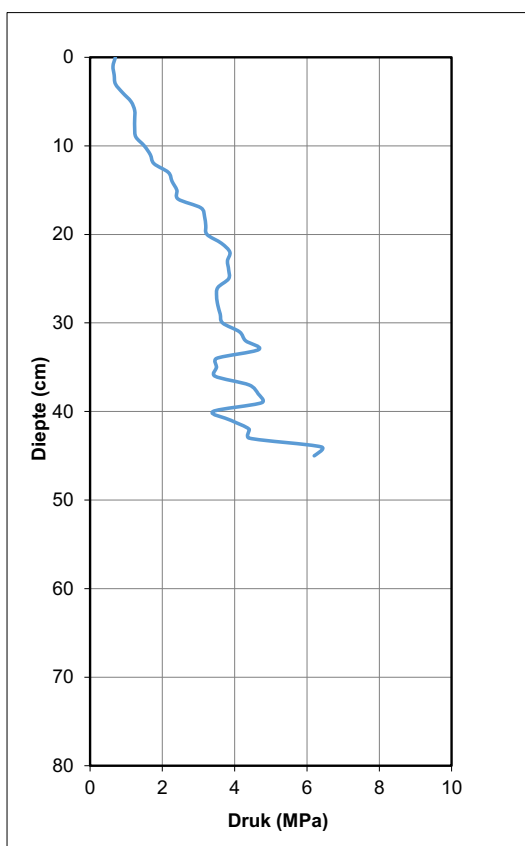
Handsondering 1705

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 32%



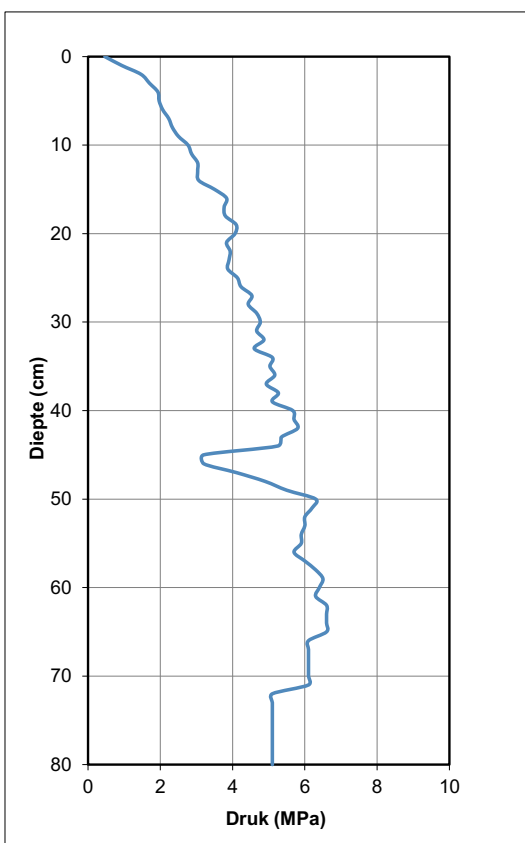
Handsondering 1707

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 62%



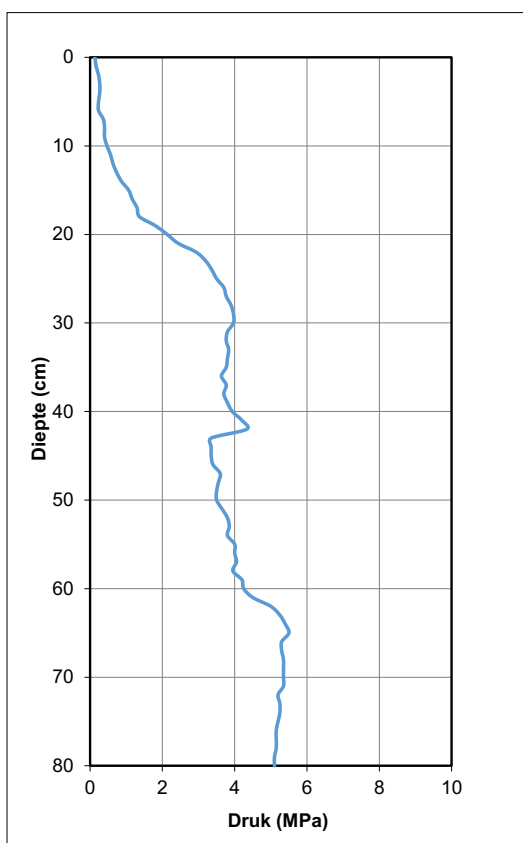
Handsondering 1709

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 46%



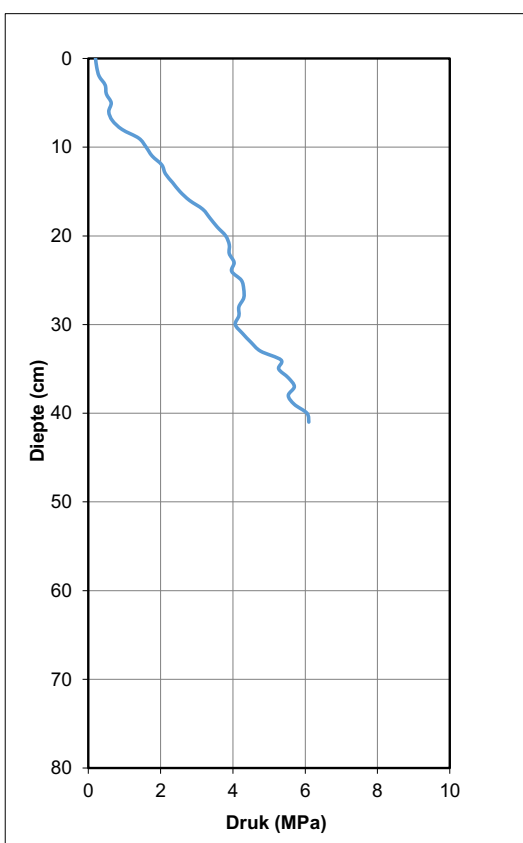
Handsondering 1805

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 38%



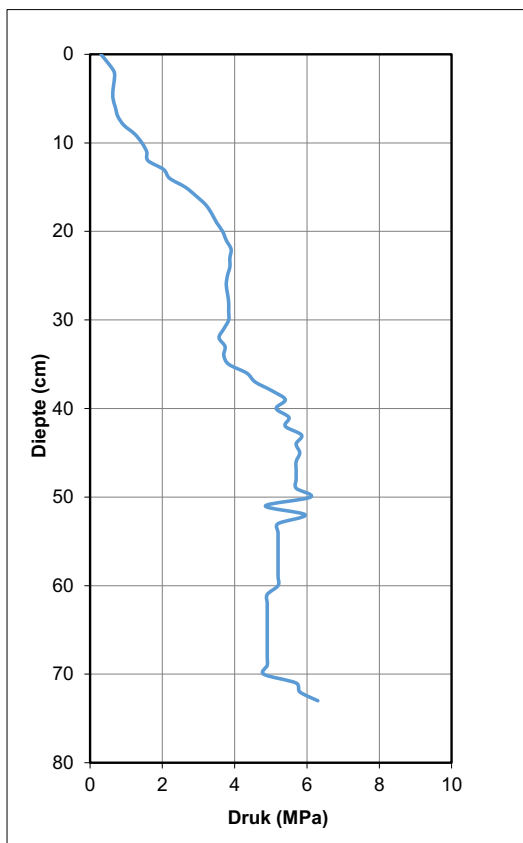
Handsondering 1809

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 45%



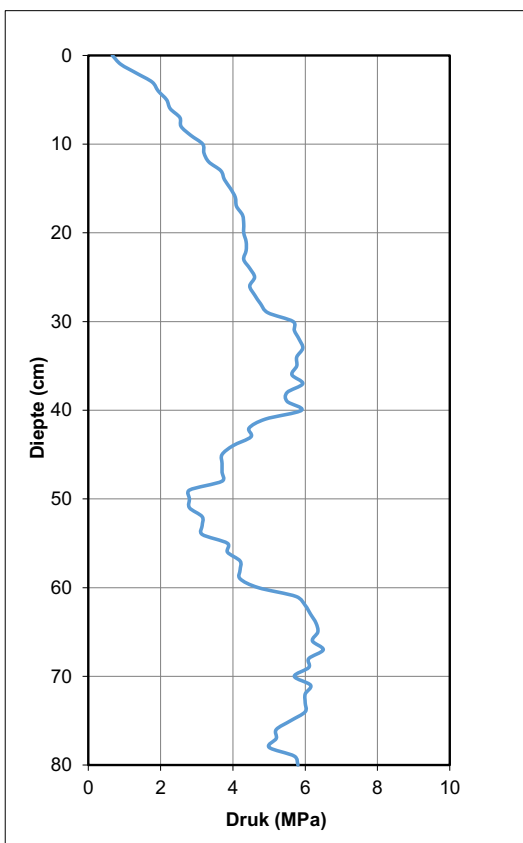
Handsondering 1811

Conustype: 1.0 cm²
 Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
 Eenheid diepte: cm
 Eenheid penetratie: MPascal
 Vochtgehalte: 37%



Handsondering 1897

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 26%



Handsondering 1905

Conustype: 1.0 cm²
Penetratie snelheid: 2 cm/s. 60 deg
Eenheid diepte: cm
Eenheid penetratie: MPascal
Vochtgehalte: 45%

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 19, 26, 27, 70